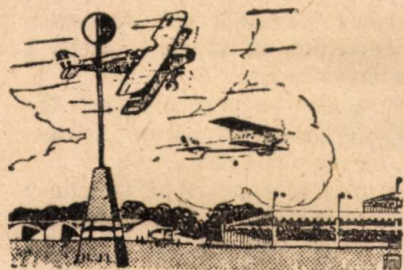


Pagina aviației**ULTIMELE NOUȚĂȚI****Polul Nord descoperit****Amundsen și locotenentul Byrd au sburat deasupra lui**

Intr'unul din numerele trecute ale ziarului nostru, anunțăm expedițiile în curs la Polul Nord.

Acum ne vine vestea că atât Amundsen cât și locotenentul aviator american Byrd, au descoperit Polul Nord, sburând deasupra lui.

Sborul aviatorului american Byrd

Iată cum descrie Byrd sborul lui deasupra Polului Nord făcut în ziua de 9 Mai:

„Când m'am apropiat de pol am zburat în spirale tot mai mici, până ce m'am convins că sunt într'adevăr la pol. Apoi am aruncat un steag american și o ladă cu documente jos, cari urmează să dovedească poziția la care ajunsesem, precum și faptul că am fost acolo.

În toată regiunea dela pol n'am văzut pământ, ci numai o întinsă suprafață de apă.

Nu am văzut nici un fel de viețuitoare și nici urme de urși polari.

de mult în regiunea polului, încât nu mai era utilizabilă.

Byrd și-a condus aparatul singur. La 60 mile de pol, unul dintre cele trei motoare s'a defectat. Tovarășul lui Byrd, anume Bennet a propus descinderea imediată.

Dirijabilul italian „Norge” sboară cu Amundsen și cu Nobil deasupra Polului Nord

Dirijabilul „Norge” a trimis o radiogramă în ziua de 12 Mai, comunicând că la orele 1 noaptea a



Regiunea exploarată de Amundsen

Byrd a sburat totuși mai departe, deși ar fi putut descinde pe una din insulele plutitoare de gheață. Motorul defect a început apoi iar să funcționeze.

ajuns deasupra Polului Nord.

Echipajul a aruncat drapele norvegienne și italiene și o cutie de metal în care sunt închise documente referitoare la sborul întreprins.

Dirijabilul când a ajuns deasupra Polului se afla la o înălțime de 720 metri. Amundsen a făcut de trei ori ocolul Polului, și stingând motoarele a căutat să se apropie cât mai mult de pământ. Temperatura era de 12 grade Celsius, sub zero.

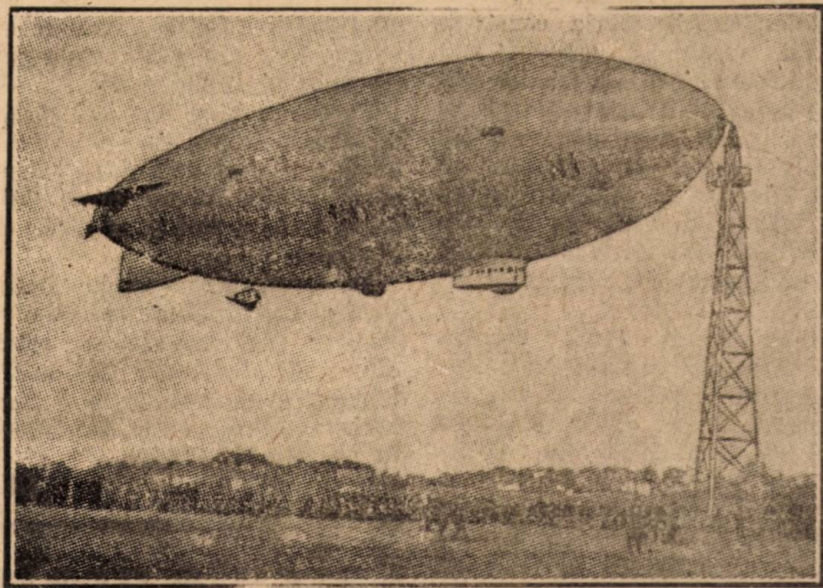
Spre a înlesni aterisarea dirijabilului, unul din însoțitorii lui Amundsen, Omdal, s'a oferit să se scoboare cu o parașută spre a fixa de blocurile de gheață cablul de aterisaj. Amundsen a refuzat însă această ofertă.

Aeronava „Norge” și-a continuat apoi sborul spre Alaska.

Bucuria Italiei

De îndată ce s'a cunoscut vestea că aeronava „Norge” și-a luat sborul spre Polul Nord, ea a fost comunicată Consiliului de miniștri întrunit la Quirinal. Impresia și bucuria au fost extraordinare.

G. A. Orășianu



Dirijabilul „Norge” amarat

Iuțeala medie a avionului meu a fost de 155 km. pe oră.

În timpul sborului era soare, aerul cu desăvârșire liber de ceață.

Busola magnetică a deviat așa

Byrd nu împărtășește părerea lui Amundsen că descinderea ar fi imposibilă în regiunea polară. El a adus și fotografii, cari dovedesc contrariul.

UN MARE EXPLORATOR

Doctorul Charcot

Cine n'a auzit de numele doctorului I. B. Charcot?

Cine nu-și aduce aminte de îndrăznețele explorări polare pe vaporul său, *Pourquoi-Pas*?

Or, într-una din recentele-i sesiuni, Academia de științe a ales printre membrii săi pe doctorul Charcot. Și peste câteva zile mai târziu, aceeaș adunare i-a decernat premiul „Prince de Monaco” de 100.000 franci.

Doctorul Charcot, una din gloriile științei franceze, fiul celebrului medic dela Salpêtrière care a revoluționat studiul maladiilor nervoase, — a urmat mai întâi medicina.

A fost intern al spitalelor, apoi șef de clinică și, atras o clipă de bacteriologie, a lucrat la institutul Pasteur sub direcția profesorului Metchnikof și a doctorului Roux.

Încă din copilărie, marea a exercitat o atracție nespusă asupra lui și în ultimii ani ai carierei sale medicale doctorul Charcot s'a interesat foarte mult de hidrografie.

Celor ce se vor mira de această schimbare: un medic devenind explorator, părăsind laboratorul spre a face călătorii pe mare, trebuie să le spunem că toate aceste călătorii au avut întotdeauna un caracter pur științific.

Explorațiunile polare l-au atras imediat și în 1899 a întreprins o călătorie pe un vaporas în care doctorul Charcot era singurul din tot echipajul care era familiarizat cu marea.

Peste doi ani, în 1901, doctorul Charcot a plecat din nou spre arhipelagurile din nordul Europei. În călătoria aceasta a avut ocazia să facă studii bacteriologice asupra apei de mare și de a duce la bun sfârșit o anchetă asupra leprei.

După aceste diferite călătorii pregătitoare, doctorul Charcot a găsit momentul prielnic de a întreprinde o misiune mai mare și mai grea.

Constatând cu durere că erau înscrși foarte puțini francezi pe listele explorațiunilor polare, doctorul Charcot s'a hotărât să umple această lacună.

Cu patronajul moral al Academiei de Științe, a echipat un mic vapor, *Le Français*, lung de 32

metri și care a fost și rămâne cel mai mic vapor antarctic.

Echipajul avea 14 oameni, dintre cari 8 erau membrii ai statului-major științific.

Vaporul acesta a plecat la 15 August 1903 din Havre și a ajuns în Februarie 1904, unde s'a întors cu un material foarte vast științific.

Entusiasmat de aceste rezultate dar recunoscând că vaporul *Le Français* era prea mic și deci lipsit de confort doctorul Charcot a pregătit o a doua expediție în condițiuni mai prielnice.



Doctorul I. B. Charcot

După planurile sale a construit celebrul vapor *Pourquoi-Pas*. Fără a intra în detalii tehnice putem spune că *Pourquoi-Pas* — primul vapor polar construit într'un șantier francez — măsoară 45 metri lungime și 11 metri lățime și magazinele lui conțineau 250 tone de cărbuni. Instalația științifică pe bord era un adevărat model în felul ei.

La 15 August 1908, vaporul *Pourquoi-Pas* părăsi portul Havre și după o călătorie de doi ani descoperi, între altele, o coastă nouă denumită „Țara lui Charcot”.

Doctorul Charcot se întoarse în Franța în 1910, unde i se făcu o manifestație solemnă la Sorbona. Văzând însă că Franța, pe vremea aceea era împreună cu Grecia, Turcia și Spania, unul din cele patru state europene cari nu posedau un vapor pentru expedițiile științifice a hotărât să-și cedeze vaporul statului francez.

Doctorul Charcot a obținut așa dar că vaporul *Pourquoi-Pas* s'a fie primit ca laborator de cercetări maritime la școala practică de înalte studii.

În medie doctorul Charcot întreprinde în fiecare an două călătorii cu vaporul său.

Cea mai însemnată călătorie a lui, după război, a fost aceea întreprinsă la Rockall. În largul Islandei, în plină mare, se înalță o stâncă uriașă, absolut abruptă a cărei înălțime e de peste douăzeci metri și circumferința ei măsoară 100 metri.

Până atunci, de oarece nimeni nu putuse aborda această stâncă s'a crezut că ea avea o compoziție geologică specială.

Acum doi ani doctorul Charcot după multe dificultăți a reușit să abordeze stânca aceasta de unde a adus un material foarte prețios pe care l-a dat spre analizarea eminentului geolog, profesorul Lacroix secretarul perpetuu al Academiei de științe din Franța.

Din rezumatul acesta, se poate vedea ce exemplu admirabil ne dă viața noului academician care e modelul cel mai pur al savantului și al omului de acțiune.

(Le Petit Journal)

Gh.

□ o □

Vechimea Cărămizilor

După Herodot, zidurile anticului Babilon ca și ale templului lui Bel erau făcute în întregime din cărămizi arse, cărămizi cari se deosebeau foarte puțin de cele de azi. S'au mai găsit unele printre ruinele vechiei cetăți.

Pe cât se pare faimosul turn al lui Babel, despre care tradiția biblică a păstrat amintirea, dar a cărui poziție nu s'a putut determina încă, a fost și el clădit din cărămizi.

În Egipt, piramida lui Dashon care a fost înălțată cu 3400 ani înaintea erei noastre, e clădită din cărămizi. Ceeace înseamnă că fabricarea cărămizilor este foarte veche și că se pierde, într'adevăr, în noaptea timpurilor.

Gh.

Calculule grele (adunări și înmulțiri)

executați ușor și sigur cu aparatul Duplicator — Eftin și practic.
Informațiuni, Biroul Hertug
Str. Regală, 12

ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN

Director: STELIAN POPESCU

Abonamente: { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 lei

ENRIC OTETELIȘANU

Directorul Institutului Meteorologic Central

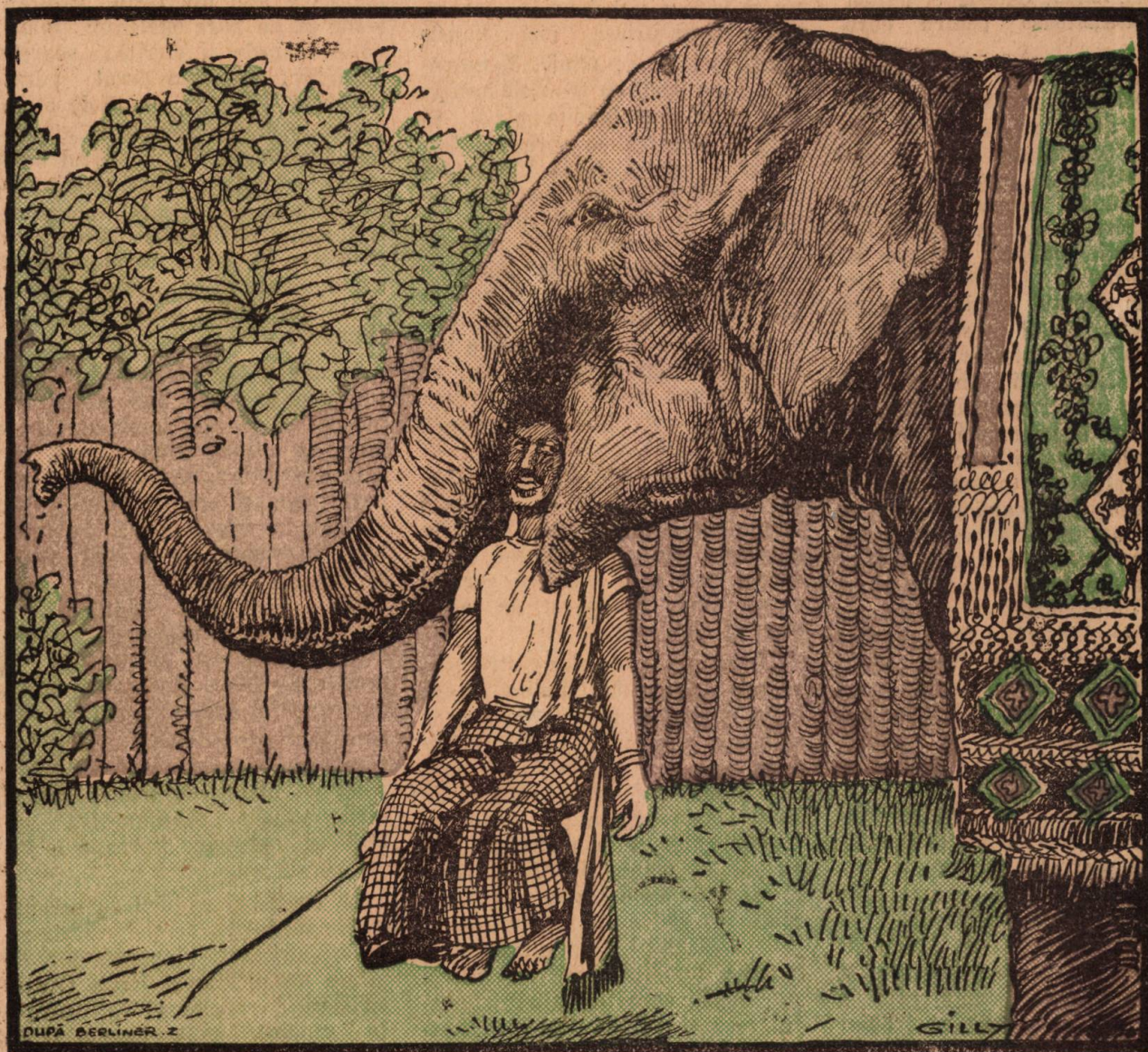
Apare sub îngrijirea d-ilor:

D. ROMAN

Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică

SUMARUL:

- | | | | |
|---|---------------------|-------------------------------------|-------------|
| 1. Prin desigurul pădurii ecuatoriale . . . | Prof. I. Simionescu | 6. Industria carbidului | E. S. |
| 2. Placitonul | P. Stănescu | 7. Pe creasta Carpaților | Dor de Ducă |
| 3. Charles Borda | S. Dinescu | 8. O invenție interesantă | C. O. |
| 4. O nouă colonie europeană | D. Rn. | 9. Popoare necunoscute | D. Rn. |
| 5. Animalele în fața pericolului | Vega | 10. Pagina aviației | C. Or. |



Ultima dovadă de dresare a unui elefant. (Vezi explicația în text).



PRIN DESIȘUL PADURII ECUATORIALE

de I. Simionescu, Prof. Universitar

Un brâu lat de păduri nepătrunse, încinge Africa, în dreptul ecuatorului. De o parte și alta a acestei linii, trase în dreptul unde pământul e mai umflat, predomină o climă caldă, umedă, iar ziua e tot una cu noaptea peste tot timpul anului.

Temperatura este aproape constantă, în mijlocii 24°. Ploaia cade din belșug, în mijlocie 2000 mm pe an, deși sunt ținuturi, în Camcours, pe coasta atlantică, unde se adună și 9 m de apă pe an. Peste tot domnește o atmosferă de baie cu aburi, caldă, umedă, molesitoare și nesănătoasă pentru europeni.

Toate aceste însă sunt condițiuni prielnice pentru vegetație. Pădurea deasă, se întinde cât ține și clima ecuatorială. Ea începe cam din Sierra Leone, și continuă dealungul țărmului din Golful Guineei spre a se lăți în inima Africii, ocupând aproape bazinele întreg al Congului. Intre ruptă în dreptul marilor lacuri, reapare în lungul coastei Oceanului Indian, în Zanzibar.

E o păslă deasă, continuă, formată din arbori înalți de 30 m., legați între ei prin încâlcitura lianelor, odgoane vii, iar ochiurile sunt umplute cu tufișuri dese. În tot cuprinsul ei oamenii sunt tot atât de rari ca și în pustiu Sahara; sunt așezați în poenile întâmplătoare din lungul marilor râuri ori în luminșurile de păduri, pe care le deschid, dând foc arborilor sau doborându-i. Cei mai mulți sunt nomazi, vânători; alții dorm unde pot, asemenea momitelor antropoide, cimpanzeului și gorilei, care-și face culcușul în desișul arborilor stufoși, înalți.

Lumea animalelor este restrânsă la nemăsurat de multe furnici, vespi, și mai ales musca tse-tse, care împiedică orice încercare de a crește animale domestice, pe lângă bordele negrilor. Animalele mari, elefanți, rinoceri, girafe, se țin către marginea mai rară a pădurii, înspre savane, căci chiar tăvălucul unui elefant, cu greu își face loc prin desiș. Nici măcar păsările nu le înviează cu cântecele lor, căci e prea întunecată

vesnica umbră umedă, spre a face să trăiască insectele, după care sbor păsările. Numai papagalii ce mai țin isonul momitelor; și unele și altele se văd mai mult spre vârful arborilor înalți, tot în domnia luminii și a căldurii soarelui.

Pădurea e formată din stalpi de telegraf, groși până la 2 m în diametru și înalți până la 50 m, ramificându-se abea dela 20-30 m în sus și alcătuind astfel o boltă de împletituri dese de crengi. Cele mai adesea însă sub arborii înalți, vin alții, mai mici, iar spațiul din tre ei se umple cu tufărișuri dese și liane împletite. Peste tot se întâlnesc mocirle ascunse de frunzar, ori trunchiuri doborâte de vreme și fulgere. Alte ori, ca în Siberia, nu se vede nici boltă de frunze, nici arborii uriași, nici lianele mari, nici flori; nimic. Nenumărate liane mici, cu frunzele asemenea unor sfori îndoite, plasă în care și privirea se oprește, formează o perdea deasă, câptusită cu un zid de tufișuri și arbuști, ascunzând cu totul călătorului taina acestei naturi inviolabile. Mergi zile întregi pe cărărița dintre doi păreți deși de verdeată, ca animalele subpământene, fără să vezi nimic. Nici o maimuță, nici o pasăre, nici chiar un șarpe! Nu se poate spune prin cuvinte, groaza acestei păduri fără murmure". (Com. d'Ollm).

Și când te gândești că Stanley, în 1887, a fost silit să trăiască vreme de 5 luni, spre a tăia în curmeziș pădurea Congului, abea atunci poți să-ți închipui curajul extraordinar desfășurat de acest orou al civilizației.

„Deasupra pădurilor strălucea soarele orbitor de lumină: sub boltă imensă și veșnică de frunze, stăpâna amurgul lugubru și căldura umedă din baia turcească. Din arbori cădeau roua tropicală ca o ploaie mărunță. În lungul trunchiurilor și a crengilor, împletite cu plante acățătoare uriașe ori liane subțiri, era o abureală caldă, ce cădea în picături mascate. Pământul chiftiind de apă, trimitea umiditatea sa sub formă de aburi, care întâlnind frunzarul rece și ud, de deasupra capetelor noastre, se condensau spre a se lăsa ca ploaie. Hainele deveneau repede grele, muiate de sudoarea ce răsbea prin toți porii ca

și de umezeala din jur. La fiecare pas, dădeam peste movile acoperite înșelător cu frunze. Alte ori uriașii pădurii, căzuți la pământ, ne intrerupeau drumul cu munți de crengi. Eram siliți să tăiem otreacătoare pentru caravane, lungă de câți-va kilometri. Spectacolul ar fi făcut să tremure inima cea mai sdravănă și la urmă mă săturam de tot glodul, de aburii și întunericul monoton (Stanley).

„Când au ieșit din pădure, indigenii rămași în viață, s'au întors către enorma pată neagră dela orizont, lăsată în urmă și ridicând pumnii amenințători, o blăstămau cu ciudă, asemănând-o iadului. „Spre marea noastră bucurie, caravana a ieșit din șesul vălurat, verde ca un parc englezesc: lumina e limpede și curată, soarele splendid: respirăm aerul curat cu extas. Păsările, uitate de atâtea amar de vreme, sburau în atmosfera luminoasă. De pe vârful unei coline cu pajiste deasă, antilopele se uitau la noi mirate, apoi apucau razna oprindu-se din fugă abea cine știe unde: Bivolii ridicau capul uimiți că le călcăse domeniul lor, până acum liniștit" (Stanley).

În adevăr, în afara pădurei întunecate, în care însă astăzi au început să se taie luminșuri mai largi, se întinde peste o bună bucată din Africa, savanele cu ierburi înalte și arbori rășleți, dar crescuți în voie și uriași. La nord până în Sudan, iar la sud până în Colonia Capului, zona savanelor e furnicarul vietăților africane, dar și a popoarelor sedentare, ocupate cu agricultura și creșterea vitelor. Baobabul uriaș, cu trunchiul gros și de 11 m, sub care se poate adăposti un sat întreg arată începutul savanelor, țesut de plante cu frunze late și altele ce se apără împotriva uscăciunii, care ține aproape o jumătate de an.

La contactul pădurii cu savana, trăiesc căldurile de elefanți, de rinoceri stricători plantațiilor, de girafe cu picioarele înalte. Caracteristica Savanelor și a Africii în general, sunt nenumăratele soiuri de Antilope, în călduri nesfârșite. Când fug în fața ierbiilor uscate care a luat foc, sunt așa de multe, în cât fața pământului

pare acoperită cu valuri ce se sbat sub suflarea vântului.

Aici e și patria Termitelor, furnicile albe care își clădesc cuiburi înalte și de 5 m., de o mie de ori mai înalte de cât lucrătoarea care le-a clădit, pe când turnul Eiffel, e numa de 187 ori înălțimea omului care l-a construit.

Savana este în acelaș timp și zona culturilor omenesti, ca și a cârdurilor de vite, cai și oi, căci dușmanul lor neîmpăcat, musca tse-tse, se ține mai mult de marginea pădurilor.



Fierul fără rugină

Un savant englez a declarat de curând în fața unor specialiști ai fabricării ferului, că n'am ajuns încă să dăm oțelului perfecțiunea pe care au reușit să i-o dea cei vechi.

Astfel s'a descoperit cu ocazia unor săpături făcute în Anglia, lângă Richborough Castel, unde romanii aveau odinioară o stațiune navală importantă, Ru-tup'al, diferite obiecte printre cari și un cui.

Expertiza a dovedit că ferul acestui cui avea calități cari rezistau ruginii — calități pe cari nu le posedă obiectele noastre de fer.

Un alt exemplu al acestei rezistențe împotriva ruginii este perfectă stare de conservare a celebrei coloane din Delhi, în India, care este făcută din fer și are o vechime de peste o mie șase sute ani.

Un specialist a recunoscut că metalul acestei coloane era superior ori cărui metal pe care industria modernă îl poate produce în momentul de față. Cu toate astea necredincioșii afirmă că a ceasta conservare aproape miraculoasă a ferului din Delhi se datorește uscăciunii climei din India și nici decum secretelor metalurgice ale celor vechi.

(Daily News)

Gh.



PLANCTONUL

(Ființele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

8. *Menținerea în apă cu ajutorul mișcărilor active.* Mișcările acestea se fac prin ajutorul:

a. *Ciliilor și Flagelilor.* Ciliile și Flagelii sunt niște firioare de protoplasmă mici și multe: ciliile; mai mari și puține (1, 2, rar 3): flagelii — care se găsesc la exteriorul corpului organismelor inferioare; ciliile se întâlnesc și la organismele superioare, însă în interiorul spațiilor goale din corp (în fundul gurii, pe căile respiratorii, etc. și la om). Aceste firioare se mișcă aplecându-se sau îndoindu-se ca un cârlig ori în formă de valuri ori descriind prin mișcarea lor o pâlnie; fiind numeroși și nemiscându-se toți odată ci succesiv, dau impresia unor unde care se produc pe suprafața corpului acoperit de ei: fiecare dintre ei, de regulă, se apleacă repede ca un cârlig și apoi se ridică



Fig. 28. — *Glaucus*, moluscă gasteropodă pelagică, de culoare albastră.

încet la loc. Bătând mai mult în aceeași direcție, ei lucrează ca niște lopeți ale unei luntri; isbesc repede apa nemiscată față de ei, tot așa ca și lopețile, și corpul e atunci împins în direcția opusă cu direcția bății lor: el înaintează răsucindu-se dealungul axului lung, dacă e oval sau mai mult ori mai puțin cilindric. Mișcarea lor continuă câțva timp chiar dacă sunt desprinși de corpul care i-a produs. Flagelii îndoindu-se ondulatoriu (ca valuri) se și răsucesc așa că, în mișcare, iau forma unui tirbușon (sau rac de scos dopuri) și târăsc corpul după ei; când lovesc apa ca un bici schimbă direcția mișcării. Uneori, ciliile se lipesc mai mulți la un loc și formează un fel de perituri numiți *cirri*, sau un fel de membrană perpendiculară pe su-

prafața corpului și mișcându-se ca un val, numită *membrană ondulantă* (fig. 34). Ei mișcă ceva mai cu putere corpul decât flagelii.



Fig. 29. — *Porpita*, siphonophoră discoidă pelagică, de culoare albastră.

Dintre animalele mai perfecționate, prin ciliile nu se pot susține în apă decât cele ce și fără ei ar cădea foarte încet, deoarece forța pe care ciliile o pot desvolta e foarte slabă. Astfel, sunt animalele din grupul mare al *Viermilor* (Rotiferi, Turbellariati) și mai ales *Ctenophorele* (la care formele mai mari de 3 mm. sunt lățite — *Cestus Veneris* — sau au apendice mai mult ori mai puțin dezvoltate — *Eucharis multicornis* (fig. 7), multe larve de diferite feluri de animale (Echinoderme, Viermi, Moluște, Moluscoide). Toate aceste animale, ce se susțin astfel nu pot lupta împotriva unui curent cât de puțin mai puternic.

b. *Prin ajutorul contracțiunilor corpului.* Dintre Protozoare, unii



Fig. 30. — *Eteroides lunulatus*, pește planctonic.

Infuzori, unii *Radiolari*, (fig. 5), au lângă suprafața corpului niște fibre contractile (ca mușchii animalelor mai perfecționate) — fi-

bre de myophan (myoneme) — cu ajutorul cărora corpul se contractă în diferite chipuri: se produc subțieri ale lui, sugrumături, mai mult sau mai puțin repede, transmitându-se progresiv spre o extremitate; în felul acesta, apa se scurge în direcția propagării sugrumăturilor pe lângă suprafața

mișându-se orizontal, corpul poate fi menținut pe loc împotriva unui curent sau poate fi împins înapoi, în aceleași condițiuni. — Animalele superioare Protozoarelor au în corpul lor mușchi cari determină contracțiuni asemănătoare sau contracțiuni în organe mai mult sau mai puțin interne, arun-

dătorit tot contracțiunilor musculare, este *serpuirea*. O vedem la *Viermi* (fig. 38), multe *Moluste* (melci fără cochilie), larve de *Insecte*, de *Tunicieri*, la *mamiferele* aquatice. Corpul se mișcă undulatoriu, șerpuește. Undele se urmează dela cap spre extremitatea posterioară lovind ca și niște lopeți apa în această direcție. Rezultatul este că el e împins, ca o luntre, înapoi. Șerpuirea se face sau în plan orizontal, adică dela dreapta spre stânga (*Viermii filiformi*, *Somonul*) sau vertical, adică de sus în jos (*Lipitoare*, *Calcanii*) sau într'un plan oarecare mai mult sau mai puțin înclinat față de orizontală. Forța mișcării e cu atât mai mare cu cât corpul e mai lung, deoarece, în acest caz, suprafața cu care el lovește apa e și ea mai mare și rezistența opusă de apă



Fig. 31. — *Gigantactis vanhoeffeni*, pește din planctonul intermediar.

corpului și, după repeziciunea contracțiunilor și a propagării lor, acești curenți de apă astfel produși isbesc mai puternic sau mai slab în apă, nemiscată față de corp, dinprejur și, ca un resort ce se isbește de o suprafață rezistentă — cum e apa nemiscată, lucru pe care îl putem consi-

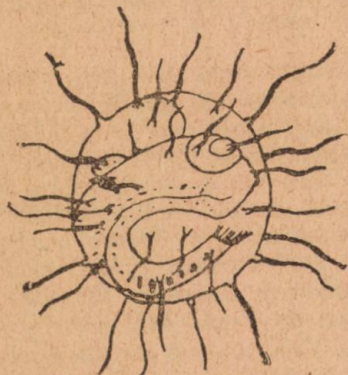


Fig. 32. — Ou de pește planctonic (un *Scomberesocid*). Innauntrul lui, prin transparență se vede larva peștelui (mărit)

tata ușor lovind cu un băț o suprafață lichidă—ei împing corpul și curenții rezultați — s'au făcut în direcția opusă celei pe care au urmat-o: dacă contracțiunile —

când atunci afară din ele o coloană de apă care isbește apa, nemiscată față de corp, din jurul: această coloană, plină de data asta și nu îmbrăcând corpul, ca în cazul precedent, lucrează la fel, împingând în direcția opusă ă animalul. Astfel: *Meduzele*, unele *Scoici* (pentru distanțe mici (fig. 36), unele *Moluste* din neamul caracatiței (*Cephalopodele octopode*) care, orientând în mod convenabil sifonul (tubul în formă de pâlnie prin care dau afară cu putere apă dintre corp și mantaua care-l învelește), pot face așa ca să înnainteze chiar în direcția în car împing apa; larvele de *Libelule* (*Caii-dracului* sau *Caii-popi*) aruncând apa cu putere afară — așa că, dacă sunt lângă suprafață, vâna de apă poate sări până peste 20 de cm. în aer (fig. 37), din partea posterioară a tubului digestiv, unde sunt organele respirației tracheele-branchii, înnaintează, și ele, în direcția opusă celei în care au aruncat apa; *Tunicieri*, *Salpele*, *Pyrosomele* iau apa pe gură și o respinge cu putere prin cloacă, cu acelaș efect a-



Fig. 34. — O *Trypanosomă* (mărită de vreo 2000 de ori); m, membrana undulantă.

crește cu suprafața corpului; forța mișcării mai este cu atât mai mare cu cât numărul undelor făcute de corp e mai mare în unitatea de timp, adică cu cât corpul se mișcă mai repede.

Nu e nevoie ca toate corpurile să șerpuiască. La moluștele din neamul *Sepiei* șerpuește numai înnotătoarea din jurul corpului, așezată pe delături și înapoi; când animalul stă pe loc în apă, unda mișcării ei merge în cele două părți (dreapta și stânga) în sens opus, neutralizându-se efectele — mișcarea uneia ar împinge animalul înapoi, iar a celeilalte îndărăt — și rămânând numai o foarte slabă componentă îndreptată în sus care menține corpul împotriva gravității, în stare de plutire pe loc; pentru a înnainta, animalul mișcă în acelaș sens cele două jumătăți (dreaptă și stângă) ale înnotă-

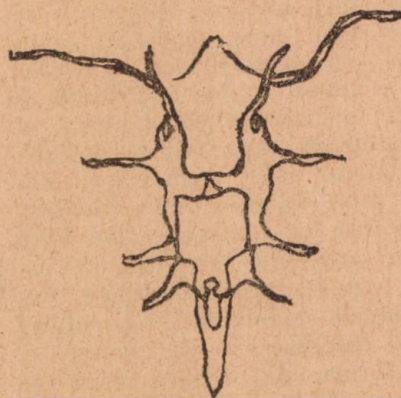
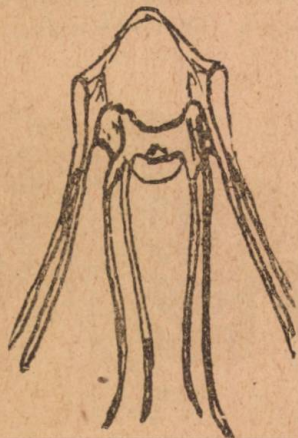


Fig. 33. — Larve de diferite *Echinoderme* (arici, stele, șerpi de mare).

de sus în jos, corpul e ținut în apă împotriva gravității sau chiar împins în sus, după repeziciunea lor mai mică ori mai mare; trans-

supra înnaintării.

Un mod special de menținere activă în apă, ca și de înnaintare — mod foarte des întâlnit — și

toarei. *Calmarii* au înnotătoarea mult mai scurtă, însă mai lată (fig. 39) și lovește, prin urmare, cu mare putere apa, așa că, pe deoparte, pot sări — chiar în aer, până la doi metri — și, pe de

cu latul, ca atunci când dă impuls bărcii). *Răcușorii* cu antene lungi (fig. 22—27) le folosesc mai ales pe ele pentru a înnota sau pentru a se menține în mod activ în apă; cei cu antene scurte se

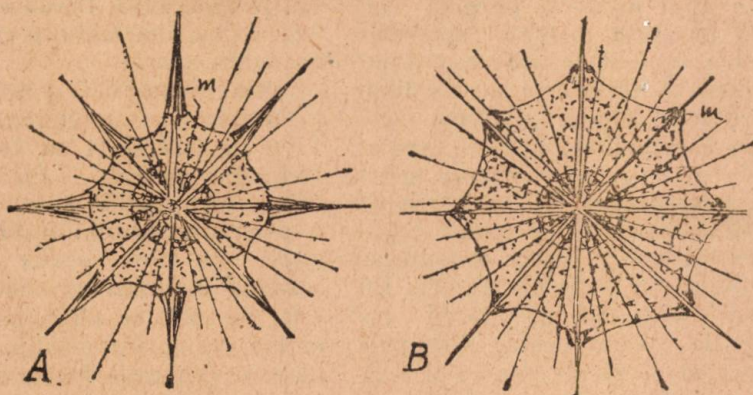


Fig. 35. — *Acanthonia tetracopa* (foarte mult mărit), în A cu capsula gelatinoasă contractată, în B relaxată; m, fibre de myophan, în A întinse, în B contractate.

alta, pot sta tot timpul în largul mării, în vreme ce *Sepiile*, cu înnotătoare mult mai îngustă, nu mai din când în când înnoată, restul timpului stând pe fund.

Șerpuitor se mișcă și înnotătoarele neperechi ale *Heteropodelor* (un fel de melci marini ce înnoată cu sfinarea în jos).

Peștii își șerpuesc tot corpul sau numai coada.

Tot așa, *Broaștele cu coadă* (*Tritonii*, *Proteul*), *Șerpii* înnotători (fig. 40), *Mamiferele de apă* (*Balena*, *Delfinul* etc.).

c. Cu ajutorul picioarelor și al altor apendice. Astfel, piciorul bifurcat al multor *Raci*, lăjit, dese

mișcă mai ales șerpuit. Unii *Raci* înnoată cu picioarele, alții numai cu cele de pe abdomen (cele toracice servind la mers pe fund). Ca să înnoate repede, unii se folosesc de îndoirea bruscă și energică a abdomenului („coada”) musculos — ca *Racul* obișnuit — și atunci, cu „coada” trăgând apa înaintea, animalul e împins îndărăt. *Insectele* aquatice se folosesc la înnot mai ales de ultima pereche de picioare — care e și mai dezvoltată (fig. 41); *Paianjenii* de apă — de toate (fig. 42).

Oricare ar fi modul de menținere ori de mișcare în apă, multe animale planctonice nu se odihnesc și nu dorm niciodată în toată viața lor.

P. P. Stănescu

Un nou aliaj

Metallurgie. Se anunță din Germania descoperirea unui aliaj metalic a cărui duritate ar fi a proape egală cu aceea a diamantului. El ar consta într'un amestec obținut prin fuziunea tungstenului metalic și a carburilor de tungsten. Incercările numeroase la care a fost supus acest aliaj arată, după cum se pare, că oferă numeroase avantaje de cari vor beneficia industriile; conservând o structură metalică el prezintă mai ales proprietatea de a păstra proprietățile sale tăietoare mult mai mult ca diamantul, care le pierde repede, colțurile sale sfărâmandu-se ușor la presiuni mici.

I. Focșăneanu

Popoare necunoscute

În peninsula Malacca, la sudul Indochinei, s'au descoperit triburi rămase încă ca stare de civilizație, în epoca de piatră. În adevăr, lucrul poate părea curios când ne dăm seama că această peninsula este relativ mică și stăpânită de Anglia. Cu toate acestea e adevărat că până acum nu s'au cunoscut decât foarte vag popoarele cari o locuiau.

De curând însă, un călător englez, *Edward Long* a întreprins în peninsula Malacca o lungă călătorie de exploatare. El a pătruns prin imensele păduri virgine, a locuit la triburile din poienile lor și a adus un bogat material de cunoștințe noi.

După datele acestui voiajor, peninsula Malacca nu este locuită de malaesi. Aceștia sunt în număr relativ mic și nu sunt pământeni, ci au venit în acele locuri din insula *Sumatra*; ei locuiesc mai ales pe lângă malul mării.

Interiorul peninsulei este locuit de alt neam de oameni și anume după *Edward Long*, ar exista aici două neamuri cari trăiesc alături fără a se confunda nici între ele nici cu malaesi, anume neamurile *Semong* și *Sakai*.

Primii sunt din rasa *Negritos*, adică din rasa cea mai primitivă de pe globul nostru. Ei sunt înalți de 1,20—1,50 m., trăiesc în văi și ia șes și se hrănesc cu fructe sălbatice și din vânat.

Eiucid vânatul cu săgeți învenimate și știu să întindă și curse pentru animalele mai mari. Sunt nomazi și locuiesc temporar în colibe construite din nuiele de bambu și din frunze. Noaptea ei își fac campamente în boschete de arbori pe cari îi leagă cu liane pentru a împiedica atacul animalelor sălbatice. Ei n'au olărie încă; sunt în vârsta pietrei și a lemnului.

Sakaii, par a fi o corectură între indo-europeni și mongoli; ei sunt ceva mai puțin sălbatici.

Sakaii cultivă, foarte primitiv, orezul, porumbul, meiul, pe dealuri le pe cari le locuiesc. Știu să construiască colibe, au animale de muncă, și animale domestice (câini, porci). Ei poartă vesminte ca malaesii, călătorii sunt primiți bine, dar sunt încă de inteligență foarte redusă.

De pildă, nu știu să numere decât până la trei. Pentru patru obiecte sau pentru o mie, ei au aceeași expresiune; mult.

X.



Fig. 36. — O scoică (*Pecten*) care înnoată

ori cu suprafața sporită prin peri tari cari îl presară, servește ca lopată pentru bătut apa. Tot așa picioarele *Insectelor* și *Paianjenilor* de apă, pe care, iarăși, se găsesse peri tari ce le sporesc suprafața. Aceste picioare au în așa fel făcute încheieturile ca aducerea lor la loc să nu se facă cu mare opunere din partea apei (după cum și luntrașul aduce înapoi vâsla scotând-o sau purtând-o prin apă cu muchia înaintea, nu

Jean Charles Borda

Printre învățații cu cari se mândrește cugetarea franceză din secolul al XVIII, trebuie socotit ca o figură deosebită Jean Charles Borda.

Numele lui Borda este legat de progrese serioase, în domeniul fizicii și matematicilor.

De altă parte Borda a fost un adevărat creator în perfecționarea artei navale, înlesnind progresul navigației atât prin invențiunea de aparate necesare observațiilor astronomice, cât și dând metode noi de calcul, în cât grație lucrărilor sale empirismul în care pluteau principiile navigației, au fost înlocuite cu metoda rațională, întemeiată pe experiență și calcul precis.

Născut la Dax, în anul 1733, Borda, arată încă din fragedă copilărie înclinări deosebite pentru muncă și pricepere.

În școala Barnabiților — clerici originari din Milan și foarte muncitori — Borda era în stare să scrie în latinește un text, pe care profesorul îl dicta în limba franceză, și în același timp, dicta el însuși vecinului său de bancă, o nouă traducere în latinește a aceluiași subiect, redactată de el în alți termeni datorită faptului că familia sa stăruia la sfârșitul liceului, ca să continue studii de drept și să se destine baroului. El se înscrie și urmă dreptul câțiva ani; dar o înclinare neînvinsă spre activitatea științifică, îl făcu în cele din urmă ca în anul 1753 să renunțe la cariera de om de drept.

Între timp se ocupase de matematici și era așa de bine dotat, în cât fu prezentat și apreciat în mod deosebit de marele D'Alembert.

La vârsta de 23 de ani prezintă la Academie, primul său memoriu, intitulat: Mișcarea proiectilelor, cu care ocazie lucrarea sa fu premiată.

În același timp concură pentru examenul de ofițer de geniu, cu care ocazie cariera sa luă un drum definitiv. Fiind întrebuințat pentru lucrări în diferite porturi, Borda veni în apropiere cu nevoile navigației, pe care el o studiază astfel cu deamănuntul. Influențat de curentul acestor idei, el încercă experiențe și refăcu teorii relative la rezistența fluideilor.

În anul 1767 dădu în conse-

cință, la lumină, un dispozitiv pentru așezarea roților hidraulice, așa că ele să poată primi și da, maximum de efect.

În anul următor, prezintă un nou memoriu asupra pompelor pentru bastimente, ceea ce nu-l împiedică să trateze în același timp cu doborât succes, problema celebră a isoperimetrelor, cu care ocazie susținu superioritatea metodei întrebuințată de Lagrange, tot deodată întocmi și prezintă Academiei lucrarea: Teoria proiectilelor în raport cu rezistența aerului. Cu acest studiu, Borda, întocmi tabele de calcule pentru distanțele parcurse de obuze, pentru piese de cri ce calibru și pentru toate unghiurile, indiferent viteza, astfel că în acest mod se asigură temeliile balistice.



Jean Charles Borda

Grație lucrărilor sale, Borda devenise foarte cunoscut în lumea științifică. Ministrul marinei pe atunci, De Prasein, apreciind utilitatea lucrărilor lui Borda pentru navigație, propuse ca să fie trecut în mod excepțional dela geniu la marină.

Când cineva a spus că nimeni nu e profet în țara lui, a spus de sigur un mare adevăr. Deși Borda lucrase atât de mult pe terenul nautic, s'au găsit totuși destui „specialiști” cari să se opună recunoașterii meritului său; așa că numai grație stăruinței ministrului, în anul 1767, Borda este încadrat în marina militară cu gradul de sublocotenent.

Dela această dată, activitatea sa ia o latură cu totul deosebită. În 1771 fu însărcinat cu verificarea orologiilor marinei. În 1775 fu trimis în expediție științifică spre a determina poziția insulelor Canare, cu care ocazie execută măsura înălțimei muntelui Tenerife, pe care se află vulcanul cu același nume. Ca detaliu, Borda dădu o explicație foarte mulțumitoare a unui fenomen ciudat constatată la acest vulcan. În craterul său, unde domnea o căldură foarte mare, se găsea, în jos, o regiune unde apa sta înghețată în tot timpul anului. Borda arată că totul era datorit poziției deschiderii regiunii.

În anii 1777 și 1778, Borda luă parte la campaniile contra Angliei. În 1788, fu numit comandant de vas și însărcinat să debarce trupe în insula Martinica.

După ce debarcă trupele, făcu serviciul de încrucișare contra Englezilor, cărora trebui în cele din urmă să cedeze, din lipsă de ajutoare, după o luptă eroică.

Englezii l-au făcut prizonier și datorită reputației de care se bucura, l-au trimis țară, pe cuvânt de onoare.

În 1789, Adunarea Constituantă, în dorința de a crea sistemul metric, numi o comisiune care să măsoare cu exactitate un arc din meridianul pământului. Această comisiune fu compusă din doi astronomi Delambre și Mechain împreună cu Borda. Preciziunea cu care Borda urmărea detaliile și concepțiunea sa de inventator, unită cu scrupulozitatea lui Delambre au dat în adevăr rezultate cu exactitate, neînchipuită.

Încă un titlu de deosebită glorie al lui Borda este invențiunea cercului repetitor, care asigură exactitatea măsurii unghiurilor mai ales pe mare, și care a fost întrebuințat cu deosebit succes și în astronomie.

Principiul metodei de repetiție unghiurilor de măsurat fusese stabilit încă dela 1777 de astronomul Tobie Mayer, dar Borda a fost acela care a reușit să realizeze în mod practic un aparat cu două lunete

care permitea ca să se execute măsura unghiului, fără a face greșeli.

În fizică, metoda dublei cântăriri, introdusă de Borda este totdeauna întrebuințată chiar azi, când e nevoie de o cântărire exactă. Tot Borda a mai realizat un termometru metalic foarte sensibil, precum și un aparat ce permite măsura exactă a lungimei unui pendul. Hidrografia și magnetismul terestru au fost de asemenea cu deosebire cercetate de Borda. Grație studiului său de rezistența fluidelor, Borda a permis înființarea școalelor de construcțiuni navale, al căror progres a dus la minunea arhitecturii navale de azi.

De aceia cu toată dreptatea, francezii, au botezat vasul lor școală, cu numele lui Borda. Alături de toată activitatea sa atât de variată, Borda a lăsat amintirea și de un om cu suflet ales. Seninătatea sufletească și-a păstrat-o până la sfârșitul vieții și simțea o adevărată recreație citind vestita *Odieuse* a lui Omer.

Borda se stinse în anul 1799.
S. Dînescu

Elefanții îmblânziți

Vezi ilustrația de pe copertă.

„Când voiu mai trăi a doua oară pe pământ, zicea odată ne grul Thompson, cel mai mare din îmblânzitorii actuali, voiu veni sub înfățișarea unui elefant”.

Legătura dintre animalul acesta, specific Indiei și Africei, și îmblânzitorul lui este una din cele mai puternice căci — e lucru curios — dintre toate animalele inteligente, elefantul pare a fi singurul înzestrat cu o psihologie dezvoltată; odată împrietinit definitiv cu omul, orice experiențe sunt posibile, punându-i la încercare credința și dragostea de oameni. Coperta noastră înfățișează tocmai ultima fază a îmblânzirei unui elefant. Păzitorul lui și-a vârât capul între giganțele măsele ale elefantului și se lasă ridicat în sus. O mică urmă le sălbăticie și experiența s'ar ermina în mod tragic.

(Ilustr. Zeitung)

I. I. O.



O nouă colonie europeană

Cea mai nouă este Tripolitania. — Un vechiu cuib de pirai modernizat de Italiani.

Este vorba de vechea provincie *Cyrenaica* despre care Homer zicea că este locuită de un popor *Lothophagii*. În această țară călătorii debarcați mâncau din fructul uitării și pierdeau amintirea părinților lor și a locurilor în care s'au născut. La început această țară situată pe țărmul de nord al Africei, între hotarul Egiptului și al Tunisiei, a fost grecească; în urmă a fost cucerită de romani și, sub stăpânirea acestora a devenit grănarul lumii vechi, în felul în care America este astăzi grănarul lumii moderne. Porturile ei erau printre cele mai importante din Marea Mediterană.

Unul din aceste porturi *Leptis Magna*, sau *Lebda*, este un *Pompei african* și, de curând, Italianii au început să desgroape de sub nisipul deșertului rămășițele admirabil conservate ale acestui mi-

fost pe rând sub stăpânirea Van dalilor, a Bizantinilor, a Arabilor și a Normanzilor.

În secolul al XV-lea Tripolisul, așa se numea acum provincia a fost colonie spaniolă, vreo trei zeci de ani, până a căzut în mâna corsarilor turci. De atunci, timp de trei secole orașul Tripolis a fost, ca de altfel și Tunis și Alger, un adevărat cuib de bandiți, în care piraii, după ce jefuiseră în largul mării, îngămădeau prada. Țările creștine de pe țărmul Mediteranei vorbeau cu groază de acest oraș blestemat, unde-și găsiseră moartea uitați în chinuri groaznice mii de prizonieri.

În numeroase rânduri flota engleză a lui Cromwell sau aceea franceză a lui Ludovic XIV, au trimis ghiulele rotunde de fontă să se spargă de zidurile groase ale cetății; dar fără rezultat.



Un sat din Tripolitania

nunat oraș. S'au scos la iveală prin săpături monumente mărețe: un for roman înconjurat de gigantice coloane de marmură roz, temple mari închinat lui Esculap și lui Apollo, statui care sunt considerate drept capo d'opere ale sculpturii clasice, băi înzestrate cu toate perfecțiunile hidroterapieii antice și, acum în urmă de tot, marele palat al împăratului Septimiu Sever, care era originar de acolo.

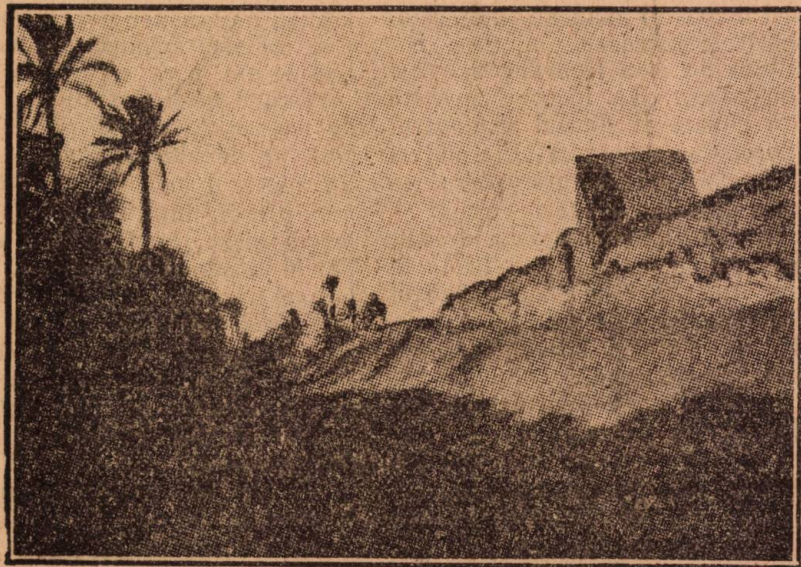
După căderea Romei, *Lybia* așa numeau Romanii această provincie și așa o numesc și Italianii astăzi, a căzut sub stăpânirea diferitelor popoare năvălitoare. A

La începutul secolului al XIX, sultanii turci reușiră să stărpească piraii din Tripolitania și să redea această porțiune a Mediteranei comerțului liber. Dar opera civilizatoare a Turcilor a fost în alte privințe nulă. Cei mai răi funcționari erau trimiși aci; aci se făcea cea mai proastă administrație sau mai bine zis, nu se făcea nici o administrație. Sălbăticia cuprindea încetul cu încetul totul și nisipul deșertului înainta încet spre țărm, îngropând până și amintirea oricărei civilizațiuni. Ajunsesse un loc de surghiun pentru răufăcătorii și condamnați politici. Europeanii nu puteau pă-

trunde în Tripolis decât printr'o excepțională favoare.

Viata avea însă un caracter pitoresc. Traiul era foarte ieftin; cu câteva centime se puteau cumpăra grămezi de zmochine, de tomate, de pătlăgele vinete; carnea și prăjiturile erau de asemenea

deosebite. Vechiul oraș va rămâne ca un muzeu demn de vizitat. Căci în adevăr acest oraș este unul din cele mai curioase din lume prin faptul că cuprinde alături monumente reprezentând toate arhitecturile Europei și ale Africii, martore ale diverselor stăpâniri. În mijlocul orașului arab cu ele-



Zidurile vechiului oraș Tripolis

foarte eftine. Nu erau însă tramvaie nici telegraf; se circula în căruțe sau pe cămile. Orașul era adevărată fortăreață din Evul mediu; evreii locuiau izolați în ghetto. Nunțile arabe se desfășurau în procesiuni de noapte, cu lanterne. Locuitorii oazei *Ghoda-mes* își cumpărau soțiile dând în schimb socrului un număr de vase de aramă care serveau de monedă ca în timpul lui Homer. Aproape de Tripolis se pot vedea păreții înalți ai unor stânci de gresii în care locuitorii, descendenții *Trogloditilor* de cari vorbește Herodot, marele istoric, și-au săpat caverne în șiruri suprapuse, adevărate orașe verticale. Intre caverne sunt tuneluri cu pantă dulce prin care cei trei zeci de mii de locuitori comunică între ei.

Abea de zece ani au ocupat Italianii această țară și efectele civilizației se simt într'o măsură largă. De bună seamă că civilizația n'a pătruns prea adânc în interior. Urmașii Trogloditilor continuă și vor continua încă să locuiască în caverne; în interior stă pânesc încă *Senușii*, cei mai fanatici dintre musulmanii fanatici. Dar pretutindeni unde s'au înfipt temeinic italienii, lucrurile s'au schimbat. Alături de vechiul Tripolis, se clădește un oraș nou mo-

gantele sale minarete, se înalță arcul de triumf al lui Marc Aurel, urmă romană, și castelul întărit, urmă a dominației spaniole.

Italianii au deschis școli în cari tinerii tripolitani se împărtășesc de cultura modernă; ei încep a părăsi costumele orientale adoptând pe cel european; fesul dispăre și aci. Credincioși tradiției lor romane, italienii au croit spre interior drumuri largi pe cari se poate circula în toată siguranța. Pe aceste drumuri siguranța și civilizația pătrund spre interior împingând din ce în ce mai departe marginea deșertului care sălbătice regiunea.

După Sc. et Voy.

D. Rn.

Descifrarea manuscriselor

Savantul francez Charles Samaran cu concursul d-lui Ed. Boyle, directorul laboratorului poliției judiciare din Paris a izbutit cu ajutorul razelor ultra violete să descifreze pe manuscrise, scrisul spălat sau șters. El a izbutit chiar, să reconstituie în întregime prin acest mijloc nou, care e mai folositor ca cel chimic, deoarece nu alterează întru nimic manuscrisele, trei manuscrise din secolele XIV. și XV.

Å. A. Kpp.

Un emul al lui Amundsen

Un tânăr ofițer francez, locotenentul de marină Seguin s'a hotărât să organizeze o expediție polară.

Scopul lui nu este însă de a atinge polul nord — punctul acesta matematic ne prezentând, în ochii lui de cât un interes foarte relativ. Ceeace dorește e să ajungă după Amundsen — singurul care a reușit până în prezent — în pasagiul Nord Vest.

Locotenentul Seguin vrea așa dar să ajungă cu vaporasul său *L'Espérance* în Groenlanda și să pornească apoi de-alungul coastei septentrionale a acestei insule uriașe spre a regăsi pasagiul Nord Vest.

Odată ajuns la îmbucătura fluviului Mackenzie, locotenentul Seguin vrea să studieze magnetismul terestru, căci polul magnetic se află în direcția aceea, și să exploreze marea de Beaufort (care se întinde la nordul ținutului Alaska) ținut necunoscut încă unde, crede dânsul, va descoperi regiuni noi.

În sfârșit expediția locotenentului Seguin mai are și un scop economic — de oarece partea de nord a ținutului Alaska este foarte bogată, așa se afirmă, în animale cu blănuri.

(Sc. et Voy).

Gh.

Cui se datoresc semnele algebrice?

Pe la 1544, germanul Stiffelius a inventat semnele cari însemnează: plus (+) minus (—) și rădăcinile (V).

Robert Becorde a fost acela care în 1552 a întrebuințat pentru întâia oară semnul egal (=).

În 1599 preotul Jean Butlo a imaginat cel dintâi semnele alfabeticului precum și semnele mai mari (<) și mai mici (>).

Unul din contemporanii lui, Onghred, a creat semnul înmulțirii (X).

Se știe că algebra, a cărei origine nu poate fi determinată într'un chip sigur, a fost introdusă în Europa, de arabi în secolul al X-lea. Știința ei o datorau, fie grecilor alexandrieni, fie indienilor, cari, după cei mai acreditați autori, ar fi cultivat-o încă din timpurile cele mai depărtate.

De altfel cuvântul: *algebră*, nu este decât o prescurtare dela arabul *el djaber el magabelah*, care înseamnă: știința numerilor.

(Dim. il.)

Gh.

ANIMALELE ÎN FAȚA PERICOLULUI

Cum omul atacat se apără, sau cum el se ferește când simte că se apropie un pericol, fuge și se ascunde sau ia măsuri de apărare, tot așa fac și diversele animale. Vietăți mari și mici caută în ne-numărate feluri scăpare, când sunt amenințate de ceva neobișnuit sau vătămător pentru ele.

În genere adaptările de apărare ale animalelor se pot clasa în două mari categorii: sau fug și se ascund; sau se apără, și sperie prin anumite mijloace pe acei care-i atacă.

De fapt animalele iuți adăptate bine la fugă sau sbor și a căror instincte sunt foarte dezvoltate, (animalele superioare), își caută scăpare prin fugă, depărtându-se cât mai mult, când sunt amenințate de un vrăjmaș mai puternic ca ele. Acest mijloc de apărare îl au animalele cu simțurile foarte dezvoltate și prevăzute cu organe și membre admirabil de bine adaptate pentru mișcare.

Dacă se observă aceste animale mai de aproape se vede că în cele mai multe cazuri ele simt pericolul ce se apropie cu ajutorul simțului ce au mai perfecționat, al văzului sau al mirosului. Imediat ce sunt conștiente de existența pericolului o iau la fugă dând maximum de iuteală de care sunt capabile și urmând o direcție cât se poate de diferită de a pericolului.

Cei ce au cercetat mai amănunțit acest fel de comportare al animalului cred că în cele mai multe cazuri această fugă este o mișcare reflexă care are loc în mod automat. Se observă într'adevăr că animalul nu se oprește de cât când a ajuns la o oare care depărtare în fuga sa. Mai mult încă s'a văzut că animalul fuge așa nebunește chiar când nu este de loc urmărit.

Dacă este urmărit, animalul se oprește din când în când, se odihnește puțin, apoi o ia din nou la fugă. Vânătorii de epuri cunosc bine acest obicei.

În acest fel caută scăpare de pericol și de vrăjmaș, cele mai multe animale ale căror picioare sunt prevăzute cu copite, deci adaptate bine la fugă, păsările cu zbor ușor, peștii, fluturii, etc.

Ele nu fug întotdeauna în direcția dreaptă, ci caută să profite de situație de teren care le este avantajoasă și se potrivește felului lor de viață. Numai când pericolul este foarte aproape și sunt în-

fricoși de cea mai mare groază și spaimă, se reped în regiuni nefavorabile lor. Așa cerbul gonit sare în ultimul moment în apă cu toate că nu poate înota, peștele sburător urmărit de delfin sare câte odată pe bordul unui vapor, iar păsările urmărite de erete se refugiază în casele oamenilor.

De multe ori în fuga sa animalul schimbă brusc direcția fugii sale într'un unghiuneori foarte ascuțit, pentru a deruta pe urmăritor. Așa prepelița are un sbor în zig-zaguri. Alt exemplu caracte-

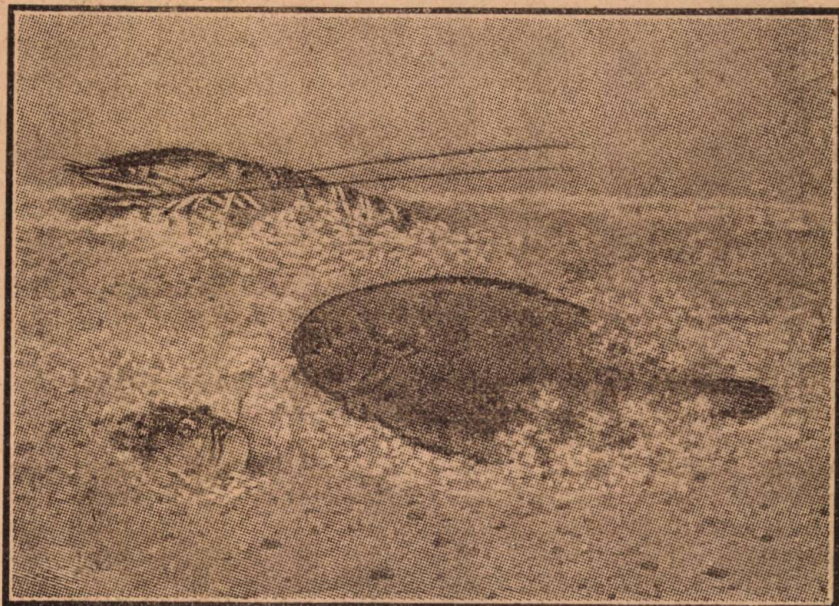


Fig. 1. — Pești și raci băgați în nisipul din fundul mării.

ristic prezintă struțul din America de Sud, despre care se spune că are o tactică așa de perfecționată în fuga sa în cât dă mult de lucru acelor „Ganchos” care-i urmăresc călare pentru a-l prinde.

Multe animale încep fuga lor printr'o mișcare bruscă reflexă sacadă, legată cu fuga, un fel de săritură înainte, îndărăt sau în lături. Proverbul „dă îndărăt ca racul” provine dela acest obicei al racului de a face întâi o săritură îndărăt, pecând crabii au o mișcare caracteristică în lături. Lăcustele urmărite fac sărituri mari.

Cu totul altfel se comportă animalele încete, leneșe ale căror organe de simțuri nu sunt așa de dezvoltate și la care găsim numai anumite instincte diferențiale în mod unilateral.

Aceste animale au în genere mișcări încete, măsurate. Din cauza simțurilor mai rudimentare, ele recunosc pericolul numai târziu și

cum nu au multă putere nici în demânare în membrele lor pentru a se depărta repede, caută alte mijloace de scăpare.

De obicei, când ele observă ceva suspect, mișcările lor devin și mai încete și mai prudente. Dacă pericolul observat i-a înspăimântat, rămân complet liniștite sau unele ca păianjeni, gândaci, în genere artropodele, strâng speriate picioarele, așa în cât cad de multe ori de pe obiectele pe care se află și numai mai târziu încearcă să fugă.

Unele animale caută scăpare în imobilitate completă, făcând „pe mortul”. Aceste sunt iarăși inse-

tele care stau complet nemișcate înaintea de a-și face săriturile lor speciale. Găsim acest obicei la foarte mulți păianjeni și alte insecte coleoptere, și chiar la reptile. Multe șopârle și mulți șerpi din deșerturi, stau complet nemișcate un oare care timp, din momentul în care au observat pericolul. Văzând că nu au pățit nimic și că nu se mai mișcă nimic în vecinătate, ele fac întâi câteva mișcări încete, cu mare prudență apoi își reiau mersul și mișcările obicinuite. Observați bine broaștele.

Și printre manifere găsim animalul „Opossum” care are același obicei curios, cum relatează diferiți observatori.

Imobilitatea completă este într'adevăr un mijloc de apărare cu destul succes. Căci, în special animalele superioare observă foarte repede orice mișcare, pe când obiecte mobile le scapă ușor din vedere aceasta o știu și vânătorii.

Așa animalele mici trec dese ori neobservate.

Înt'o altă categorie intermediară am putea spune, între animalele care la ivirea vre-unui pericol fac numai anumite, puține mișcări și apoi răman un oare

jează într'un anumit fel caracteristic și de multe ori cu cea mai mare perfecțiune ascunzătoarele naturale ce le găesc sau își construiesc special adăposturi adaptate la nevoile lor individuale.

Multe celenterate și unii vermi

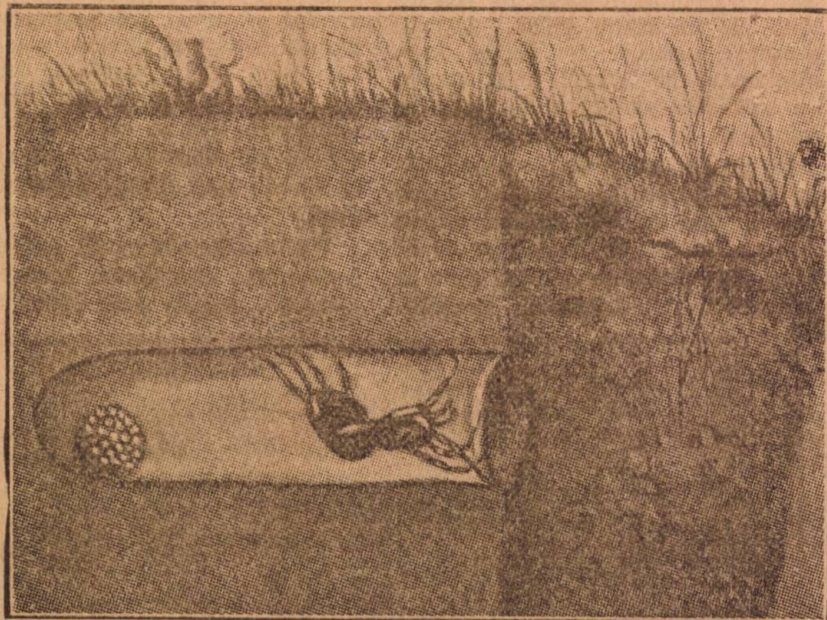


Fig. 2. — Păianjenul tapir. *Nemesia Caementaria* în locuința sa. (Marimea naturală.)

care timp nemiscate. Acestea sunt animalele care se ascund.

Dacă o oarecare variație în ceea ce le înconjoară le sperie, atunci aceste animale fac numai câte-va mișcări până ce găesc o ascunzătoare unde pot sta liniștite. Așa veverița sare repede de pe un pom, șoarecii, guzganii, inmarmotele, își caută repede viziunile sau o ascunzătoare naturală sub pietre sau în pământ și crăpături de stânci. Mulți pești și batracieni se bagă în nămol tot așa și broaștele testoase. Reptilele deșertului ca vîpera cu coarne din Sahara intră toată în nisip, în caz de pericol.

Mai sunt animale cu solzi și ghiare tari care sapă cu cea mai mare rezeziune, găuri, în pământul cel mai tare și se ascund în el.

Animalele marine cum sunt crustaceii viermi moluște echnoderme la cel mai mic semn de pericol se bagă și ele mai mult sau mai puțin complet în nisipul din fundul mării sau al apei în care se găesc. Ariciul de mare se acoperă cu plante, pietre și nisip pentru a nu fi observate de dușman.

Toate acestea sunt ascunzătoare naturale și animalele se servesc de ele după avantajele ce prezintă pentru ele și față de condițiile locale unde se găesc.

În foarte multe cazuri însă, anumite specii de animale își amena-

marini își fac niște tuburi în pământ—nisip și nămol, în care se retrag și a căror deschidere o închid cu anumite materii, ce secretă ele însăși. Interesante și chiar perfecționate ca tehnică de clădire și amenajare apar canalele locuite de unele crustacee, canale săpate și tapitate pe dinăuntru cu o țesătură formată din secrețiuni

El își face un fel de culoar în pământ pe care-l căptușește cu o țesătură ca păsăla făcută din fire. Acest păianjen își mai prevede casa cu un fel de ușă, un capac rotund confecționat ca o ușă ce se poate închide și deschide. Această clădire e făcută de obicei într'un perete de stâncă, ușa se închide singură când păianjenul a intrat în casă. Fiind prevăzută și cu un mâner, locatarul poate ține la nevoie ușa închisă împedînd astfel intrarea musafirilor nepoftiți.

Și la vertebrate găsim exemple de felul celor de mai sus. Unele fug de se ascund în locuri ce și-au amenajat singure, de multe ori în mod foarte curios și ingenios.

Șopârlele din Africa și anume specia *Uromastix*, nu locuiesc numai în găuri ce și-au făcut singure, dar le și închid în caz de pericol cu corpul lor tare și țepos.

Se știe că vulpea și dihorul, își fac adăpostul lor cu mai multe intrări și eșuri ce le permite a ajunge din mai multe direcții la adăpostul lor. Foarte interesante sunt și locuințele marmotei americane — câinele prairiei — (*Cynomys*). Acestea locuiesc într'o gaură sub pământ terminată la suprafață cu o moviliță de pământ. Pe această moviliță stă animalul în observație pe cele două picioare dindărăt și își rotește ochii săi mititei în jur. De i separe că se apropie vre-un pericol, el se aruncă cu capul în jos într'un culoar care începe din mijlocul moviliței și duce vertical în jos cam la 1 m.

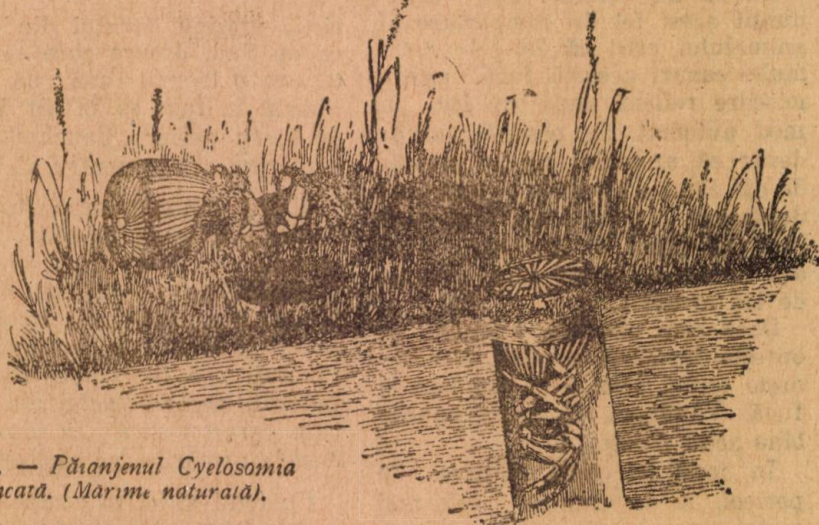


Fig. 3. — Păianjenul *Cyclosomia truncata*. (Marime naturală).

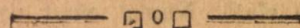
ale glandelor lor speciale.

Ca un exemplu foarte interesant se dă păianjenul *Nemesia caementaria*, numit și păianjenul tapir. Pe când alți păianjeni își clădesc locuințe în formă de pungi din țesătură între frunze, crăci sau bucăți de lemn, păianjenul de mai sus își clădește o casă subterană

adâncime. Apoi culoarul face un cot brusc prelungindu-se orizontal într'o parte. Animalul se lasă deci să cadă jos și în câte-va secunde este în siguranță.

După F. Doflein

Vega



Aspecte din industria chimică modernă

Industria carbidului

Carbidul, cunoscutul produs utilizat la preparatiunea acetilenei este după cum indică și numele său științific de „*carbură de calciu*” un compus chimic format din calciu și carbon. El a fost semnalat pentru întâia oară decît Hare la 1839, dar n'a căpătat importanța industrială de cît în urma laboroaselor cercetări ale celebrului chimist *Henry Moissan* care a indicat în 1892 metoda practică de preparatiune a carburei de calciu din var (oxid de calciu) și cărbune cu ajutorul faimosului său „*cuptor electric*”. Realizarea tehnică a acestui procedeu din punct de vedere industrial se datorește lui *Bullier*, care a luat primul brevet pentru fabricatiunea în mare a carbidului.

Totuși începuturile acestei industrii astăzi atât de înfloritoare, au fost foarte dificile și fără de tenacitatea și energia inginerilor care ulterior s'au ocupat s'o pue la punct, aducându-i nenumărate perfecționări, ar fi trecut încă mulți ani până când carbidul ar fi devenit un produs cu adevărat practic și la îndemîna tuturor.

Fabricatiunea economică a carburei de calciu depinde în special de produțiunea cu preț scăzut a energiei electrice necesare. S'a calculat că dacă forța motrice care acționează alternatorii s'ar obține plecând de la cărbuni, pre-

apropiere de centrale hidro-electrice.

Se știe că puterea pe care o poate furniza o cădere de apă depinde de înălțimea și de debitul ei. Pentru a avea așa dar o înălțime cît mai mare, barajul de captare a apei e construit adesea foarte departe de uzină. Bine înțeles că în acest caz și conducta trebuie să fie foarte lungă. Capătul ajunge până în sala de mașini a uzinei. Această sală adăpostește grupurile electrogene formate prin acuplarea directă a unei turbine cu un alternator sau cu un dinam. Curentul electric astfel produs este apoi trimis la cuptoarele respective.

Materiile prime, adică varul și cărbunele perfect uscat, sunt sfărâmate în bucățile mărunte și amestecate în proporția de 65 de părți var la 35 părți cărbune. Acesta din urmă poate fi sau coaks metalurgic sau un antracit de calitate superioară adică conținând mai puțin de 5% cenușe. Amestecul astfel preparat este trecut în sala cuptoarelor electrice.

Această sală foarte spațioasă pavată cu beton e prevăzută cu numeroase ferestre pentru a asigura o ventilație activă, căci la golirea cuptoarelor se degajează o mare cantitate de căldură.

Cuptoarele electrice sunt din tipul cu arc. Pentru a evita însă fenomenele de descompunere electrolitică determinate de utilizarea curentului continuu, nu se mai întrebuintează decît curenti alternativi. Un cuptor mic de aprox. 300 kilowați funcționează sub 35 volți și 8000 amperi. În general se preferă însă cuptoarele de mare capacitate, cu o putere de 1200-3000 kilowați ele fiind mai economice. Din cauza enormei intensități utilizate a fost necesar să se adopte și electrozi de mare secțiune. Pentru aceasta se împreunează mai mulți electrozi de dimensiuni obișnuite, în așa fel încât să se realizeze secțiunea necesară. De obicei se constituie fascicule de câte 4 electrozi. Înainte de a fi însă grupați ei sunt verificați în ce privește omogeneitatea, căci un cărbune prezentând crăpături sau deformațiuni prea accentuate este inutilizabil. În afară de aceasta pentru a evita o eventuală oxidațiune a electrozilor în funcțiune datorită aerului exterior, ei sunt protejați de un fel de mantale me-

talice. Regularea lor se face cu ajutorul unor macarale speciale. Încărcătura unui cuptor se face în mod continuu după fiecare golire. Reacțiunea are loc grație enormei temperaturi obținute. Din aceeași cauză carbura formată se topește putînd astfel să curgă de-a dreptul în cuvete în care se va întări apoi din nou. Aceste cuvete sunt de fontă și au o formă circulară sau dreptunghiulară. Ele sunt așezate pe vagonete care circulă în fața cuptoarelor. Imediat ce o cuvetă a fost umplută cu carbura topită e răcită printr'un intens curent de aer. Se obțin astfel blocuri de carbid care se transportă în altă sală pentru a fi sfă-

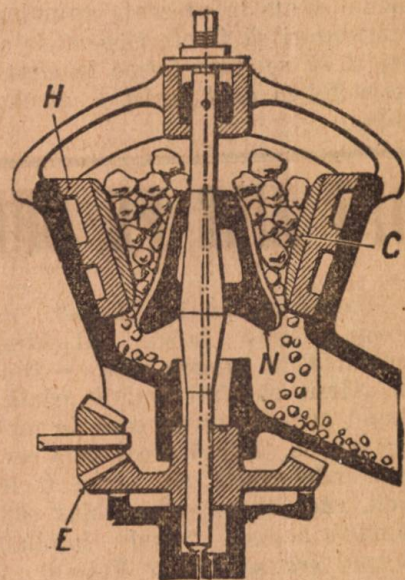


Fig. 2. — Secțiune schematică într-o mașină de sfărâmat. („Concasseur”) N. și C. sunt conurile de oțel manganat între cari se sparg bucățile de carbid.

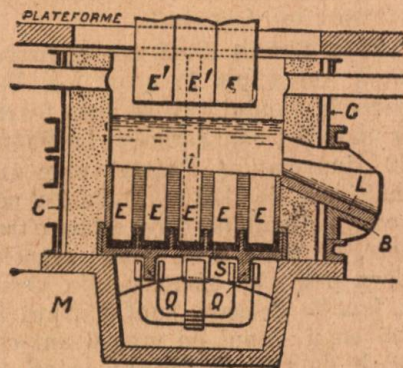


Fig. 1. — Secțiune schematică într'un cuptor electric. E și E' sunt electrozii. În spațiul liber dintre ei se află amestecul de var și cărbune L e deschiderea pe unde se scurge carbura topită.

țul de cost al carburei ar reveni la mai mult decît dublu. Uzinele cari fabrică acest compus, nu se pot așa dar stabili decît în locurile de utilizare a marelor forțe hidraulice, (de cel puțin 8.000—10.000 H.P.), cu alte cuvinte în

rămate în bucăți mărunte. Sfărâmarea se face cu ajutorul unor mașini speciale animate de o mișcare giratorie. („Concasseur giratoire”), (vezi fig. 2).

O astfel de mașină e compusă de obicei din două conuri de oțel manganat (C și H) suprapuse invers. Conul central C învîrtindu-se, bucățile de carbid sunt prinse între ambii pereți și sfărâmate. Printr'o deschidere făcută la baza mașinei, bucățelele rezultate cad deadreptul într'un „*aparat de clăsare*” care le separă după mărimea lor. Un astfel de aparat e format dintr'un lung cilindru metalic cu perforațiuni succesive de diferite mărimi și care se învîrtește în jurul axului său nițel inclinat pe orizontală.

Bucățelele de carbură intră prin partea mai ridicată și pe măsură ce înaintază spre celălalt capăt din cauza pantei, traversează perfo-

raționile și cad în niște igghiaburi metalice pe unde alunecă deodreptul în butoiașe mici de tablă ondulată, cari după ce au fost cântărite și închise ermetic sunt puse în comerț.

Marea valoare industrială a carburei de calciu se datorește multor sale utilizări.

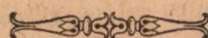
Astfel, tratată cu apă carbura se descompune producând acetilen. Aceasta la rândul lui poate fi utilizată ca atare pentru luminat și sudură autogenă sau e transformat mai departe. Acetilenul în contact cu clorul dă produși de adițiune (Tricloretilen și tetracloretilen) cari servesc în industrie ca solvanți foarte apreciați. Tot acetilenul poate în prezența anumitor catalizatori să fixeze elementele apei și să se transforme în etanal respectiv în acid acetic și alcool etilic.

Pe de altă parte carbura de calciu a găsit un deuseu considerabil și în fabricațiunea cyanamidelor întrebuintată în cantități enorme ca îngrășământ.

Cyanamida se prepară trecând un curent de azot asupra carburei de calciu încălzită puternic. Tratată cu o bază, cyanamida se descompune, și se degajează amoniac care prin oxidațiune se poate transforma mai departe în acid azotic.

Datorită tuturor acestor produse derivate cu aplicațiuni din cele mai variate, carbura de calciu e fabricată în ultimul timp în cantități enorme. Franța singură are actualmente o capacitate de producție de aprox. 200.000 tone anual.

După G. Bossiere de E. S.



OPT ZILE PE CREASTA CARPAȚILOR

„Vineri plecăm la Negoi“, cu aceste cuvinte intră, val vârtej, amicul J. în camera mea. — Bine în sfârșit că v-ați hotărât odată! Astfel grupul nostru, care de mult era dornic să facă o excursie ceva mai îndelungată, va putea fi fericit, căci își va vedea chiar săptămâna aceasta visul împlinit. Scopul era să vedem Negoii și să parcurgem întreaga distanță de la muntele Surul la lacul Podragu, vizitând astfel porțiunea cea mai înaltă și mai sălbatecă a Carpaților noștri, precum și întreaga salbă de minunate lacuri alpine ce se află pe acest parcurs.

Până acum nu mai făcusem astfel de excursii lungi și eram într-o câtva încurcat în privința a legerei echipamentului. Dat fiind că în tot acest timp va trebui să ne biziim aproape numai pe resursele noastre, echipamentul era să fie cât mai bogat; pe de altă parte însă drumul fiind foarte greu și obositor nu trebuia să ne încărcăm cu prea multe lucruri. Ne-am luat deci fiecare hrana necesară și în plus: ată, ac de cusut, nasturi, ținte pentru bocanci, manta de ploaie, schimburi de rufărie, flanele și mănuși groase, având în vedere că vom fi nevoiți să dormim timp de mai multe nopți în cortul ce-l luam cu noi, vaselină cu chinină, pentru ca să ne apere obrazul de razele chimice ale soarelui, care la înălțimile mari ce era să le străbatem, sunt

particular de puternice, etc. Astfel echipamentul minim s'a ridicat la 15—17 Kgr., pentru fiecare, ceea ce era cam mult pentru spinările noastre, lucru ce era să constatăm în curând.

După o noapte petrecută în tren; iată-ne acum pe toți șase excursioniști pe „peronul“ miciei gări Porumbacu de jos. Doi localnici s'au și oferit să ne aducă o căruță ce ne va duce până la Sticlărie, cum zic ei: „glăjărie“, distanță de 15 km. Preferăm însă să mergem în sat, să ne găsim noi un căruțaș, căci în sat desigur jocul liber al cererei și al ofertei va aduce un preț ceva mai abordabil. Căruțașul căutat îl găsim la casa cu No. 119 în persoana lui Nicolae Tudose, om foarte cumsecade, pe care îl recomandăm călduros amatorilor. Se inserase când am pornit-o din Porumbacu de jos și în Porumbacu de sus din nou am mai întârziat, până am găsit un om care să vrea să meargă cu noi. Gh. Cârstea, noul nostru tovarăș de drum, este găsit în sfârșit și odată cu esirea lunei de după o culme împădurită, iacătă-ne ajunși la „glăjărie“. Imensa umbră a lanțului Carpaților, se întinde în fața noastră cât vezi cu ochii și din înalta lui coastă, pleacă la intervale regulate, ca niște coaste înfipite într-o coloană vertebraală colosală, șiruri paralele de muniți ce se pierd departe în apele Oltului. Alături ruinele fostei

fabrici de sticlă, sub jocul variat de lumină ale lunei încep să ia proporții fantastice. Vântul ce până mai adineauri sufla alene, începe să se mânia și ca din pământ es din toate părțile nori negri. Mă gândesc cu groază să nu pășim ca drumețul ce făcuse zadarnic de trei ori drumul dela Oradia Mare până aci, ca să urce Negoii și tot de atâtea ori trebuise să se reîntoarcă îndărăt, din pricina vremii complet defavorabile! Ce vreme va fi mâine? Dar ce zic mâine, căci e trecut de 12 noaptea și ar fi mai corect să zic azi. Duminecă (a 2-a zi a excursiei).

La ora 6 jum. plecăm, de astădată cu sacii la spinare. În curând dăm de piatra ce marchează începutul drumului spre Negoii și tot de aci începe și marcarea cu roșu. Drumul începe să urce simțitor și noi deasemenea începem să îndoim spatele sub greutatea ce ne apasă, însă cu cât oboseam mai mult, întocmai ca pelerinul ce trebuie să străbată un deșert pentru ca să ajungă la Mecca, la fel și noi mai mult ne oțelim voința. Poteca pe alocuri bine lucrată, la facerea căreia, Moș Cârstea spune că a lucrat și el, face mereu la serpentine, ne trece prin luminișuri și în sfârșit ne scoate sus pe coama pe careo vom urma de acum până la casa dela Negoii. La un moment dat ajungem la un loc mai fericit, de unde putem să ne aruncăm prima privire spre uriașul pe care-l 'l urcăm. Bâncile ce se află aci, sunt făcute tot de Cârstea și locul bine înțeles se cheamă „la scaunul lui Cârstea“.

Ne-a trebuit două ore aproape, până am ajuns în acest loc. Departă în fundul văii se vede foarte frumos cascada Șerbotei. La 9 fără 20 ajungem la „Poarta“ care are înălțimea de 1123 m. Aci a fost nevoe de dinamită spre a face o trecere, de unde îi și vine numele. Ceva mai sus, ajungem din urmă o familie de sași, sunt părinții și doi copii: unul de vreo 6 ani celălalt de vreo 8, fiecare având în spinare un mic sac și îmbrăcați frumos în costume țiroleze. Astfel li se face educația de pe acum spre a admira frumusețile naturii și de aceea ei vor rămâne cât vor trăi credincioși excursioniști. Numai așa ne putem explica grandioasa operă de organizare ce a putut face societatea „Siebenbürgische-Karpathen-Verein“, sau mai pe scurt „S. K. V.“, care ajunseser încă înaintea războiului să aibă 5000 membri. 18 case de adăpost și un muzeu. Opera ei este admira

bilă și ne face mare plăcere când vedem că și la noi s'a început și se lucrează cu multă râvnă în aceeași privință. Când zic aceasta, înțeleg „Touring Cloubul Român” (ex. Hanul Drumetilor) de sub harnica și pricepută conducere a d-lui Haret. Cât privește drumul dela Negoi prin Porumbac, tot ce este în legătură cu el ca : marcări, îndreptări, terasamente, bănci, poduri și casa de adăpost au fost făcute sub supravegherea și în parte cu cheltuiala d-rului Carol Wolf, căruia trebuie să-i fim cu toții recunoscători. La ora 2 fără un sfert, urcând o ultimă serie de serpentine și după ce am trecut pe sub cascada Serhotei, pe care o întrezărim deja dela „scaunul lui Cârstea”, ajungem la casa de adăpost a Negoiului. Casa poartă numele lui Robert Gutt, alt Maeceana al turismului, este situată la altitudinea de 1540 m. (deci la 1000 m. sub vârful Negoiului), lângă liziera superioară a pădurilor și în imediata apropiere a unui izvor. Pe dealtă parte situația ei pe creasta Serhotei îi permite să aibă câmp liber de vedere în toate părțile. Din păcate norii sunt foarte jos și acoperă cea mai mare parte din vărfuri.

Vârful Negoiului mai ales nu se vede de loc. Ne îndreptăm privirile deci spre șesul Oltului și ca pe o imensă hartă recunoaștem drumul pe unde am venit, cu ne-număratele sate dela poalele munților și mirarea noastră este la culme, când vedem ce bine se distinge Sibiul, care este la o depărtare de 50 km. de noi. În special cazările ce erau așezate cu dimensiunile cele mari spre noi, erau și expuse în plin soare, se vedeau admirabil și dacă unul dintre noi ar fi fost cătuși de puțin gascon, ar fi putut să jure că mai, mai, ar recunoaște pe cineva, dacă ar apărea la ferestrele cazărmei !

Fiind turiști prea mulți n'am putut găsi nici un pat liber, așa că a trebuit să ne mulțumim doar cu masa ce ni s'a oferit dela restaurantul de aci. După câte am văzut bucătăria era foarte bine aprovizionată, deasemeni au cuptor pentru copt pâine și un curier care pe lângă poșta mai aduce și bere proaspătă în fiecare zi sau la două zile. Peretii sunt împodobiți cu vederi de prin regiunile învecinate și cele ce-ți plac ți le poți procura dela paznicul casei.

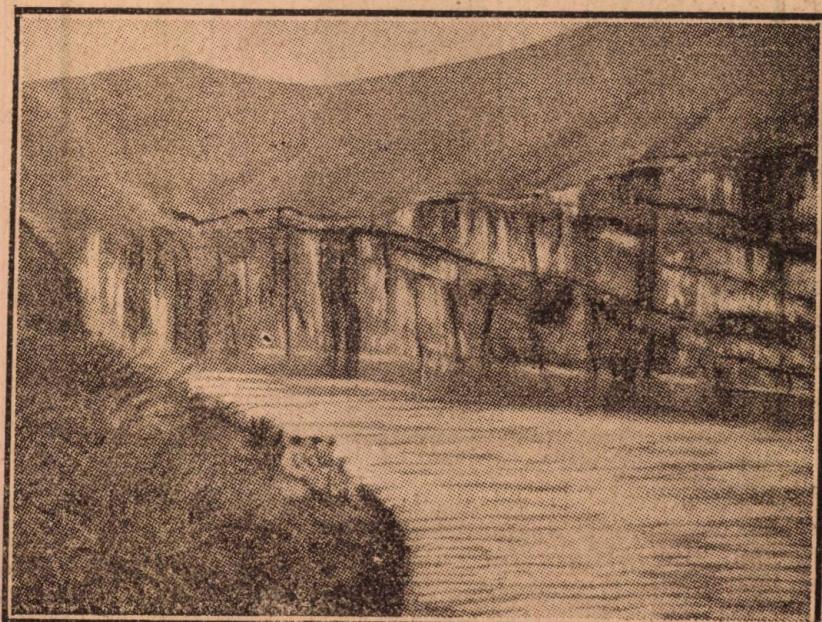
Tot după prânzul a continuat să picure și n'am avut altceva de făcut, decât să răsfotăm condicta vizitatorilor. Seara ne-am dus ceva

mai sus și ne-am instalat frumos cortul într'o poeniță și i-am pus un steag tricolor la o intrare și un altul elvețian (în onoarea amicului nostru A) la cealaltă intrare. Astfel aranjați ne-am culcat cu speranța că vom avea parte de o vreme mai frumoasă a doua zi.

Luni a 3-a zi a excursiei. N'avem noroc și pace ! Toată dimineața nori și iar nori, deabea pe la 11 începe să se arate oarecari semne de îndreptare și deocamdată trebuie să ne astâmpărăm curiozitatea căutând barem cu binoclu să prindem printr'o spărtură de nori vârful Negoiului. Spre surprinderea noastră însă, pela 2 după amiază norii dispar ca prin farmec. Mai așteptăm o jum. oră, să vedem dacă nu este ceva trecător și cum păream de data aceasta să fim favorizați, fuga ne pregătim să urcăm și pe acest Cervin al nostru. Lăsăm lucrurile în seama lui moș Cârstea și unul după altul ne înșirăm pe „urcușul ba laurului”. Peisajul devine din ce în ce mai aspru, trecem câteva prăpăstii pe punți făcute din traverse de fier și iată-ne acum în fundul văii la izvorul Cerbilor. Până aci drumul a fost ușor, greutatea deabea acum începe, căci trebuind să trecem prin circuitul unui fost ghețar, furăm nevoiți să urcăm o imensă morenă, adică o îngrămădire colosală de bolovani, ce-ți fac foarte greu înaintarea. În drum dăm deasemeni peste grămezi mari de zăpadă, care rămân peste an fără să se topească. În fața noastră deodată apar niște ascuțisuri ca dinții unui piepten, ce ne închid calea : sunt „acele Cleopatrei”. O-

colim mult spre dreapta, trecând pe lângă niște scobituri naturale, care în caz de vreme rea au servit multora de adăpost ; încă nițel și ura ! Iată-ne ajunși sus pe vârful Negoiului, cel mai înalt vârf al României, la 2544 m. altitudine. Am făcut exact 2 ore și 40 minute până aci. Nu știm la ce să ne uităm mai întâi : la crestele nenumărate ce se întind cât vezi cu ochii, la frumoasa câmpie a Transilvaniei, la șerpuirea argintie a Oltului sau... la prăpăstiile ce ne înconjoară de 3 părți. Binocurile intră în funcțiune și ne punem în legătură prin semnalizare cu cei de la casa de adăpost, cari ne și zăresc și în fine cercetăm cărțile de vizită ce se pun pios între bolovanii ce formează o piramidă artificială. Astfel de piramide se mai găsesc și pe Măzgaru și Ciortea și servesc ca puncte trigonometrice.

După o ultimă privire de jur împrejur, era s'o pornim înapoi, când avu loc un fenomen interesant, aceasta ca și cum natura ar fi vrut să ne răsplătească pentru osteneala dată : în prăpastia dela picioarele noastre, la 100 m. sub noi, trece un nor și soarele proiectă umbra noastră în mărime naturală pe el și în jurul umbrei, ca într'o apoteoză un curcubeu în cerc complet ne înconjură. Ne-a trebuit o sfortare ca să ne smulgem din contemplarea în care căzusem și acum ne îndreptăm pe acelaș drum pe care am venit. Dar deodată ne vine ideea să escaladăm puțin și crăpătura muntelui („Bergerscharte”) lângă care tocmai ne aflăm. Zis și făcut, pe pa-



Vedere din insula Madagascar

tru labe ne târâm spre culme și în fața noastră ne apare în toată amănunțimea ei realitate prăpastia colosală ce se află sub vârful Negoiului, pe care ne aflam mai adineaori. Cea mai mică neatenție este aci fatală și cu toată admirabila priveliște, noi nu o recomandăm decât persoanelor obicinuite

cu numeroasele pante de zăpadă. pe cari dându-ne drumul ca pe un tobogan, facem într'un minut drumul ce trebuie să-l facem în zece. După 2 ore și 40 min. eram din nou la casa de adăpost, foarte încântați de cum am întrebuințat ziua de azi.

(Va urma)

Dor de Ducă

O invențiune interesantă

Idealul deplasării pe pământ ar fi un aparat care pe lângă o deplasare repede și economică, să aibă greutate și volum foarte redus.

Un astfel de aparat pare a fi inventat de Rudolf Luciar din Plo-

cestui aparat are un centru deplasabil elastic, — o mlađiere superioară în mers. Pe când o roată obișnuită, la trecerea peste un obstacol, trebuie să ridice greutatea pe care o poartă la o înălțime egală cu aceea a obstacolului,



ești. D-sa s'a prezentat la redacția noastră cu planurile aparatului brevetat.

Noul aparat numit „Monocicleta” utilizează numai greutatea omului ca forță motrice. Roata a-

la roata nouă aparat care are centrul mobil, din contră, se ridică numai geanta roții, pe când axa care este mobilă, față de centrul geometric al roții, va înainta aproape pe aceeași linie a direcției

de mișcare. Din această cauză va trece cu ușurință fără sdruncinături peste obișnuitele obstacole ale drumurilor.

Aparatul cu toate că posedă numai o singură roată, va avea în urma unui dispozitiv amortizor, care în același timp servește și de frână, echilibrul asigurat. Aparatul netrecând de greutatea de 3 Kgr., se va putea purta cu ușurință — fiind demontabil — într-o geantă proprie.

Funcționarea aparatului se produce în urma efectului de presiune a greutății masei corpului, prin simple și succesive apăsări ale picioarelor în sens vertical, fără a obosi ca la celelalte vehicule similare, cari sunt puse în mișcare de forța mușchulară a picioarelor sau mâinilor. Efectul apăsării greutății corpului va face ca viteza „Monocicletei” va fi superioară celei dintâi. La urcarea pantelor în mod automat se va schimba viteza în timpul mersului.

Costul unui asemenea aparat va fi fără rival. „Monocicleta” va fi de cel mai mare folos în special locuitorilor periferiei orașelor, funcționarilor, muncitorilor, cari au ocupațiunea departe de locuință. Asemenea de neprețuit va fi pentru turism și armată.

Inventatorul caută un comanditar pentru construirea aparatului de experiență. Din clișeele alăturate se poate vedea despre ce este vorba.

C. Or.

Ce este spuma de mare?

Cele mai variate și cele mai fanteziste versiuni circulă cu privire la originea acestei substanțe, care servește, după cum se știe, la fabricarea pipelor și altor articole pentru fumători.

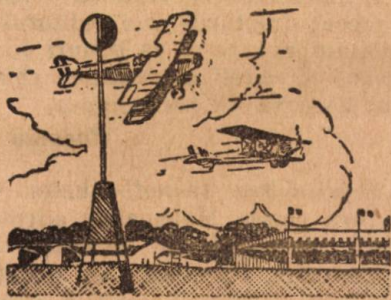
Spuma de mare nu este altceva decât un silicat hidratat de magneziu, magnezita plastică a mineralogistilor. Probabil că din pricina albeții și a ușurinței sale silicatul acesta a fost denumit spuma de mare.

În sfârșit toată spuma de mare care este întrebuințată în industrie se aduce din Asia mică și din Vallecaes, — o localitate situată lângă Madrid.

De oarece magnezita este foarte scumpă se face o imitație dintr'un amestec de caseină, magnezie calcinată și oxid de zinc.

G. H.

Pagina aviației

ULTIMELE NOUTAȚI**In zona polului Nord****Intinderi de gheață și apă**

Amundsen a comunicat din Nome, unde dirijabilul Norge e în curs de demontare, amănunte asupra celor văzute în călătoria la polul Nord.

Miercuri, 12 Mai ora 3.30 dim., Amundsen a sburat exact deasupra polului Nord, unde era gheață și o mare întindere de apă.

În imensa întindere ce desparte polul Nord de Alasca, neexplorată până acum de nimeni, se pot face observații extrem de interesante.

Echipagiul lui Norge a văzut piscuri de munți vulcanici și un număr foarte mare de mici insule de piatră, acoperite în parte de zăpadă și gheață.

Tot timpul voiajului a nins și atmosfera era cezoasă.

„Norge“ a stat în aer în total 72 ore.

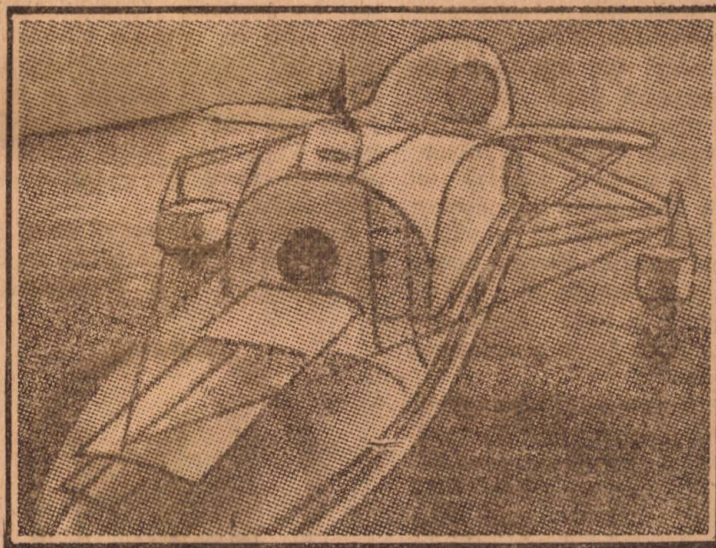
Deasupra polului, aeronava s'a

gul Riiser Larsen a făcut observațiile științifice.

Deasupra punctului Barrow, dirijabilul a avut un accident. Gheața prinsă împrejurul elicei, s'a desprins și nenorocul a făcut ca în loc să se precipite în jos, a fost asvârlită cu violență în pânza balonului, pe care a rupt-o. Prin spărtura făcută, hidrogenul dintr-o celulă e eșit afară, îngreunând mult balonul.

kilometri, alunecă pe deasupra apei, cu 100 kilometri se ridică și mai la suprafață, apoi la 120 kilometri pe oră face sărituri de peste 20 metri lungime.

Inventatorul a lucrat timp de doi ani spre a-i stabili forma actuală. El s'a condus în lucrările sale după principiile de mișcare ale diferitelor insecte de apă. Aparatul are o lungime de 11 metri, și cântărește 1200 kilograme.



Noul hidroglisor al inginerului Gasenko

Dela Barrow, până la localitate Teller, sborul a fost foarte greu din cauza vântului violent și a celei groase care a făcut ca dirijabilul să devieze către strimtoarea Bering.

Coborîrea la Teller s'a făcut foarte bine.

Dacă condițiile atmosferice ar fi fost mai bune și T. F. F. ar fi funcționat bine — două zile a fost întreruptă — colonelul Nobile ar fi continuat voiajul de explorarea regiunii polare, pe distanță mai mare.

Un nou hidroglisor**Puricele de mare**

În Franța s'a construit un nou hidroglisor. Inventatorul, un inginer ucrainian, anume Georg de Gasenko, vede în aparatul său viitorul transportului pe apă. Aparatul e un compromis între vapor hidroglisor.

Cu 60 kilometri pe oră viteză, el merge ca vaporul obișnuit; cu 80

De o parte și alta e prevăzut cu aripi stabilizatoare de 2 metri 80 envergură. Prora vasului are forma unui bot de pește turtit. El nu se adâncește în apă decât până la 8 cm. E pus în mișcare de un motor de 80 cai Hispano-Suiza cu 6 cilindre. Cârma e ca la aeroplan. Interiorul se aseamănă cu al unui aeroplan de pasageri.

În Noembrie trecut „Puricele de mare“ a făcut drumul dela Lyon unde a fost construit, până la Marsilia, urmând cursul Rhonului și înapoi în 5 ore, pe când trenul face 6 ore.

Asemenea aparate se pot construi pentru serviciul rapid de poștă și pasageri. Mulțumită stabilității și vitezei sale excepționale el poate deveni un important aparat de război.

D. Thronblad, din Stockholm a găsit un sistem de pliere a parașutelor, care va evita cu mai multă siguranță, accidentele provenite din greșita pliere a acestora.



Amundsen celebrul explorator al Polului Nord

coborât până la 300 m. În prima telegramă anunța că se coborise la 700 m. La această înălțime a stat mai mult timp, în care meteorolo-

Fotografii astronomice în relief

Iată un nou pas spre progres al astronomiei moderne. Dela telescopul gigantic al lui Mac Afel, care în 1924 speria lumea cu promisiunile lui, ajungem la fotografiile de corpuri cerești, în relief. În ședința dela 3 Februarie a Soc. Astronomice franceze, s'a proiectat cu o lanternă specială construită, o serie de fotografii cerești în relief. Metoda după care se fac aceste poze este așa zisă a *anaglifelor*. Anume, figurile au contururile duble, și colorate unul verde albastru, altul roșu portocaliu. Acest contur dublu rezultă din suprapunerea unei imagini roșii portocalii peste una verde-albastră. Diapozitivele sunt făcute ca de obicei pe sticlă dar aparatul are în fața focarului două obiective. În dreptul unuia se așează diapozitivul ce trebuie colorat în albastru-verzui, în dreptul celuilalt se află un alt diapozitiv cu aceeași poză care însă trebuie să se proiecteze roșu portocaliu. Pentru aceasta autorii s'au servit de două ecrane colorate în cele două culori și puse între focar și diapozitivul respectiv.

Pe ecranul de proiecție imaginea apărea mică dar cu relief în două culori. Era o anaglifă. Privind însă printr'un sistem de ochelari de celuloid (tipă) care trebuiau să aibă cele două ochiuri de culorile avute de diapozitive, relieful apare imediat, foarte evidențiat. Demonstrația a avut un

deplin succes, căci a fost pentru prima oară în istoria fotografiei astronomice când s'au probat fotografii în relief. Oricine își poate închipui senzația simțită de spectatori, toți cunoscători ai astronomiei, când au văzut relieful ca și real al Apeninilor din Lună, sau al colturilor craterelor Ptolemeu. Arzaclul, etc., s'au întindea mării Crizelor, depe satelitul nostru. O frumoasă impresie a făcut fotografia cometei Morehouse, ieșind în relief dinaintea stelelor; fotografia sferică a Soarelui lui, ce scotea în evidență fondurile discului, cu pete pe el; sateliții lui Jupiter, trecând unii în față, alții în spatele planetei; inelul lui Saturn, reliefându-se pe fondul negru al cerului și o stea cu o mișcare proprie destul de mare (una din stelele apropiate) atârnată în spațiu înaintea celorlalte stelute.

Autorii demonstrației sunt d-nii L. Gimfel și Em Touchelt, secretar al Societății. **L. Ionescu-Orion**



Rubrica Cititorilor

Intrebări

Rog a mi se răspunde, care-i scara de duritate a mineralelor.

Marin P. Drăgan

Unde ași putea găsi un aparat pentru descoperirea a diferite metale în pământ; în caz de nu se găsește, vă rog, a da o explicație pe care s'o pot practica singur.

I. Grindeanu, Craiova

Răspunsuri

D-lui I. Goicea-Arad. — Vă mulțumim pentru dragostea ce arătați ziarului nostru. Rândurile trimise s'au și publicat; noi mai așteptăm altele. Clișeele sunt însă neîntrebuintabile, prin faptul că parte din ele sunt vederi din Parcul Carol (București) iar altele nu

știm nici noi ce reprezintă. Trimiteți adresa spre a le expedia înapoi.

Redacția

D-lui Babuți Constantin-Orșova. — Vă recomand ca foarte bună cartea „Ce que tout aviateur doit savoir” de André Lainé, apărută în editura Gauthier-Villars, Quai des grands-Augustins Nr. 55 unde se și poate comanda.

Sidac

D-lui S. H. Alba Iulia. — Pentru a putea traduce o carte, trebuie să vă adresați autorului spre a-i cere permisiunea sau editorului, dacă toate drepturile au fost trecute acestuia. În caz că autorul este mort, vă adresați moștenitorilor. Dacă însă cartea a apărut de cel puțin 50 de ani, atunci o puteți traduce fără nici o autorizație.

Radomir

D-lui I. Stoica-Craiova. — Pentru traducerea ce vreți să faceți a trecut drepturile sale editorului dela autor, care vă va lămuri dacă trebuie să cereți autorizația chiar sau dacă vă dă permisiunea.

Radomir

D-lui Kiriu Ivanoff-Silistra. — Pentru gazeta Matematică adresați-vă secretariatului societății de Matematici, Facultatea de Științe. Cealaltă publicație cereți-o administrației ziarului „Universul” costă 4 lei.

Sorin

D-lui Marola Ioan. — Dați întâi diferența de gimnaziu și urmați apoi Școala de Științe de Stat; puteți ajunge chiar administrator de plasă, nu numai notar.

Cadis

Un grup de elevi din Tighina. — Adresați-vă unei reviste literare, care vă va satisface cererea.

Redacția

D-lui Popescu C.-București. — adresați-vă școalei pregătitoare de ofițeri de marină din Constanța. Spre a intra însă trebuie să aveți cel puțin 7 clase de liceu.

Sidac

A. Moga.-Oc. Sibului. — Cursurile țin 3 ani. Cu licența puteți ocupa aceleași funcții ca și cu licența în drept: în poliție, administrație etc. Funcții speciale în Pretură și Minist. de Externe (dacă cunoașteți franceza).

Or.

P. Oprescu-Severin. — 1. Lunete modeste găsiți în Paris.

2. Ediția absolut completă a operei lui Eminescu este foarte veche de A. C. Cuza. Ediții mai noi nu sunt absolut complete.

3. Revistă de șah nu există. Manualul cel mai bun este de Dufresne Bibl. pentru Toți No. 596-599

Or.

L. B. Blaj. — Formele curioase se datoresc mai mult curenților de aer ce poartă în toate direcțiile păturiile de apă ce alcătuiesc norii.

G. C.-Focșani. — 1. Se poate 2. găsiți la magazinele de tehnică din București: casa Menu, calea Victoriei, Energia, Amper, Rubin, strada Smârdan.

I. O.

Din lipsă de spațiu, continuarea articolului; „Ploala și urmările ei” va apărea în numărul viitor.

ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator **LUIGI CAZZAVILLAN**Director : **STELIAN POPESCU**Abonamente : { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 lei**ENRIC OTETELIȘANU**

Directorul Institutului Meteorologic Central

Apare sub îngrijirea d-lor :

D. ROMAN

Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică

SUMARUL :

- | | | | |
|--|----------------|---|-------------------|
| 1. Știința metapsihică | D. Roman | 6. Ploaia și urmările ei | C. A. D. |
| 2. Charles Richet | C. A. Dissescu | 7. Despre vulcani | Gh. |
| 3. Cum vad peștii ? | M. Teohar | 8. Buletinul astronomic pe luna Iunie . I. I. Orion | |
| 4. Planctonul | P. P. Stănescu | 9. În ce an suntem ? | Preot G. Dimitriu |
| 5. Ce arată radiografia unei mumii ? | Anar | 10. La eroii tehnice | după A. Bond |

**Profesorul Charles Richet** (Vezi pag. 372)

ȘTIINȚA METAPSIHICA

Inteligența omenească are puteri misterioase, necunoscute cari îi permit, ca fără ajutorul simțurilor cunoscute, să cunoască, un fragment de realitate. - În om zac puteri necunoscute încă, pe cari are a le studia fiziologia.

Cu ocazia retragerii sale, pentru limită de vârstă, dela catedra de fiziologie pe care o ocupa la Facultatea de medicină din Paris, marele fiziolog *Charles Richet*, a cărui biografie și merite științifice sunt arătate pe larg în altă parte a acestui ziar, a ținut o ultimă lecțiune despre o nouă știință pe care el cel dintâi, a numit-o *metapsihică*.

În această lecțiune pe care o rezumăm aci, *Richet* arată tot ce se știe până acum despre această știință nouă.

Numele ei a fost imaginat de *Ch. Richet*, dar însăși știința a fost creată de *Sir William Crookes* marele fizician englez, pe care *Richet*, îl consideră, cu drept cuvânt, ca pe unul din cei mai mari savanți ai timpurilor noastre și al tuturor timpurilor.

Metapsihica studiază un grup de științe, numite altădată *științe oculte*, adică tot grupul de fenomene cuprinse sub denumirile de *fakirism, mesmerism, somnambulism, luciditate, spiritism, istoria demoniacă*, etc.

Dacă aceste științe oculte erau altă dată îmbrățișate și practicate în mod neкомпетent de o parte din publicul profan, în vreme ce oamenii de știință le priveau cu neîncredere, astăzi când adevărați oameni de știință au luat în cercetare aceste probleme, se găsește încă foarte mulți savanți care le privesc cu acelaș scepticism, ca în trecut.

Pentru cercetătorul obiectiv, adevărat om de știință, atitudinea neîncrezătoare sau chiar dușmănoasă a ori cui ar fi, nu e un motiv de descurajare. Singurul criteriu de care ascultă el, este *experiența*. Când o experiență riguroasă, condusă cu disciplină severă, a confirmat existența unui fapt, nici o altă opinie din lume, fie ea cât de autorizată, nu poate infirma faptul dovedit experimental. *Suverană în științele despre natură este numai experiența*, și în multe fenomene de metapsihică experiența a confirmat o serie întreagă de fapte.

De altfel, astfel de manifestări de scepticism și de negațiune au întâmpinat și alte cuceriri ale științei. Și *Richet* amintește, cum timp de treizeci de ani profesorii

dela Paris, au protestat cu indigenare contra lui *Harvey* când acesta a demonstrat, bazat pe riguroase experiențe, că sângele circulă: cum *Claude Bernard* a stărnit împotriva lui pe toți medicii și fiziologii, când a dovedit experimental că organismul animal fabrică zahăr.

Numele de *metapsihică*, a fost ales de *Ch. Richet* prin analogie cu cel de *metafizică*. După cum adică, metafizica studiază acele concepte cari par a depăși legile fizice, par a fi deasupra fizicei sau a-i succeda, tot așa metapsihica, are a studia acele fenomene sufletești cari nu se pot explica prin legile psihologiei, ale științei despre suflet.

Iată cum expune *Richet* adevărurile fundamentale ale metapsihice.

În primul rând, savantul fiziolog împarte fenomenele de metapsihică în două categorii cari n'au acelaș grad de certitudine: metapsihica *subiectivă* și metapsihica *obiectivă*.

Metapsihica *Subiectivă* studiază acele fenomene psihice neobice-nuite în cari nu intervine nici un fenomen mecanic sau material neobice-nuit. De pildă citirea unei scrisori închisă ermetic într'un plic opac, nu aduce nici un fenomen nou neobice-nuit de mecanică, de fizică sau de chimie. Este un fenomen, care interesează numai psihologia.

Metapsihica *subiectivă*, este studiul fenomenelor mecanice sau materiale inexplicabile prin mecanica, fizica sau chimia obi-cinuită. De pildă mișcarea unor obiecte fără să fie atinse, lovituri în masă fără atingerea mesel, forme de aparență vii, zărite de mai multe persoane și fotografiate; toate fenomene cari presupun mișcări mecanice de materie, pe cari mecanica nu ni le poate explica.

Primele fenomene sunt destul de frecvente, se pot cita sute de exemplare; celelalte sunt extrem de rare. Metapsihica *subiectivă* și cea *obiectivă* sunt două științe cu totul independente una de alta. Poti foarte bine să admiti existența uneia și să nu admiti pe cealaltă.

Toată metapsihica *subiectivă* se

poate rezuma, spune *Richet*, într'o singură frază care se formulează astfel: *Pentru cunoașterea realității, se constată că există și alte căi decât cele obice-nuite ale simțurilor*. Inteligența, poate prin urmare cunoaște o parte din realitate, chiar când nici unul din simțurile cunoscute nu i-o arată.

În această direcțiune observațiunile sunt foarte numeroase și au fost adunate cu multă grijă și cu multă critică de savanții din *Societatea de cercetări psihice din Londra*.

Iată câteva din ele.

Smith, funcționar de bancă din Londra stă și vorbește liniștit, după masa de seara, cu soția sa. Deodată întreabă: „cât e ceasul?”. — „E 8 și 45 minute”. — „Deci”, răspunde el, „la ora 8 și 45 minute a murit *Fred*, căci chiar acum l-am văzut”. În adevăr îi vine vestea că *Fred* a murit în ziua aceea la ora 8 și 45.

D-l Wingfield este în India, pe yachtul său. În stare de perfectă deșteptare, vede intrând în cabină pe fratele său, palid și trist. Îngrozit, se retrage în altă cabină și scrie în carnetul său inițialele fratelui, urmate de cuvintele „Doamne ferește”. Notează de asemenea data și ora aparițiunii. În aceeași zi, la aceeași oră, moare în Anglia fratele său, trântit de pe cal.

Aceste fenomene au fost numite fenomene de *telepatie*. Se presupune că vibrațiunile cerebrale ale individului A se transmit, nu se știe cum, la creierul individului B. Explicația este însă incompletă; un alt creier omenesc nu le cunoaște. De pildă când din zece plicuri închise, iau unul, nimeni nu poate ști ce conține cel pe care l-am luat și totuși un mediu (o persoană care are această facultate intelectuală) poate spune lucrul acesta. Și apoi din nenumeratele vibrațiuni cerebrale, cari circula în univers de ce creierul nostru prinde pe aceea anumită, una care ne interesează.

Tot fenomene de metapsihică *subiectivă*, sunt și *premonițiunile*, adică nu numai cunoașterea realității trecute sau prezente, dar cunoașterea unor realități viitoare. Iată un exemplu. În ultimile zile ale lunii Noembrie 1913 (în 1914

Franța a intrat în război), Charles Richet primește vizita doctorului Tardieu un distins medic din Mont Dore. Doctorul Tardieu, îi spune: „A sosit timpul de a da pe față unele fapte din trecut, a căror autenticitate o garantez. În Iulie 1869 (cu un an înainte de războiul franco-german dela 1870) ieșii din internat și mă plimbam prin grădina Luxemburg, cu un prieten al meu, d-l Sorel un abil matematician, astronom-ajutor la observator. Deodată văd pe Sorel schimbându-se la față; rămâne ca în extas, și-mi spune: Te vad în haine militare, numeri bani într'un chipiu, și te duci ca militar la Hirson, la Sedan. Ah! sărmana mea țară! așteaptă! așteaptă! și eu sunt ca militar, ofițer superior. Dar eu sunt bolnav. Trei zile și apoi mor. Totuș tu sosești la timp ca să mă vezi. Așteaptă! așteaptă încă!... Iată că trec mulți ani, patruzeci de ani trecuți, și iarăș sânge și iar bălăii. Ce de sânge! dar iată Franța scăpată, iată-o la Rin, în Colonia. Ah! Franța! tu ești tot regina lumii, și toate popoarele te admiră!

Această povestire lungă a fost tipărită în Mai 1914. D-l Tardieu mi-a adăugat: „Toate detaliile date de Sorel relativ la costumul și la banii numărați în chipiu s'au verificat întocmai după un an. La sfârșitul lui August 1870 (Franța era în război) plecând spre câmpul de luptă cu o ambulanță a Crucii Roșii, făcusem o chetă pe bulevarde și când camarazii mei mă întrebară unde ne ducem, eu răspunsei deodată, aducându-mi aminte de Sorel, „la Hirson, la Sedan“. După puțin timp Sorel se înapoie la Paris unde se îmbolnăvi și muri în trei zile, iar eu putui sosi la timp pentru a-l vedea.

Cât despre cealaltă premoniție care n'a avut încă timpul să se realizeze, viu să ți-o spun căci evenimentele se precipită“. Se știe că Franța a intrat în război, a fost victorioasă și a ajuns la Rin și în Colonia.

Curios este că premonițiunile deși sunt fenomenele cele mai extraordinare sunt cele mai bine stabilite din toată metapsihica.

...

Iată acum câteva experiențe (nu simple observațiuni) de metapsihi că subiectivă, adică observațiuni provocate.

D-l Hericourt dă lui Richet un plic închis opac bine pecetluit, în care se află un desen. Mediul

Alice îi spune că în plic este un desen, reprezentând un militar cu un chipiu cu trei galoane. Desennul era într'adevăr o copie, de pe o fotografie a lui Hericourt, care-l reprezintă în uniformă de căpitan. Alice nu cunoștea pe Hericourt nici din vedere nici din auzite.

Iată un caz și mai extraordinar.

Kahn, un medic celebru, este dus într-o cameră vecină. Rămăși singuri, experimentatorii printre cari și Ch. Richet, scriu câte o frază simplă sau complicată pe câte o bucată de hârtie. Sunt patru asemenea hârtii. Fiecare din ele este îndoită în două, apoi în patru, apoi în opt și sunt lipite cu hârtie gumată ca să nu se deschidă. Kahn este introdus și i se arată hârtiile. Uneori Kahn le atinge alte ori nu. Se amestecă hârtiile, așa că nimeni nu știe pe care din ele este scris un anumit lucru. Richet ia o hârtie în mână dreaptă, una în mână stângă, a treia

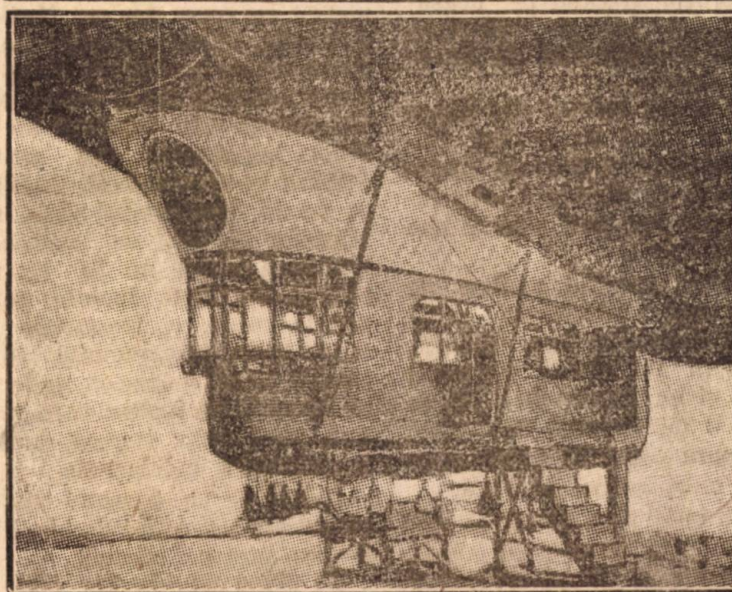
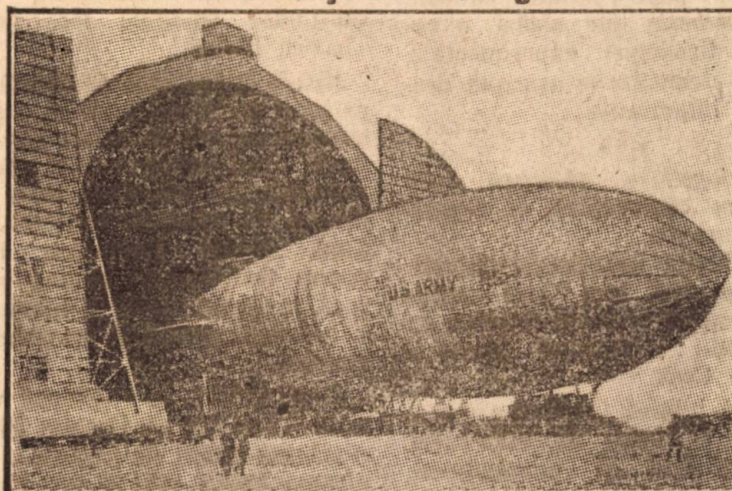
e pusă sub un presse-papier, iar a patra este aruncată în foc și arde.

După câteva minute, Kahn spune: Pe hârtia din mână dreaptă este scris „Virgilius Maro“. (Era exact). Pe hârtia din mână stângă este scris „Vérité aux Pyrénées“. (Era de asemenea exact). Pe hârtie de sub presse-papier este scris „Înainte“ (Se controlează și era exact). Pe hârtia arsă era scris un cuvânt englezesc „Shocking“. Era exact.

Fenomenele experimentate au fost repetate în nenumărate cazuri de savanți cu reputație mondială a căror strictete în experiență, abilitate și bună credință nu pot fi puse la îndoială, cum sunt de pildă Willam James, Sir Oliver Lodge, Willam Krookes etc.

Din toate aceste experiențe se deduce că: *realitatea se poate cunoaște și pe calea unor simțuri*

Cel mai mare dirijabil semi-rigid din lume



A fost construit de curând în America. Ilustrațiile noastre arată, cea de sus: dirijabilul eșind din hangar, cea de jos: nacela balonului

cari nu sunt simțurile obicinuite. Fenomenul acesta al cunoașterii realității prin ajutorul unor simțuri care nu sunt cele obicinuite, poartă astăzi în știință numele de *cryptesthesie*.

Pentru explicarea acestor fenomene, Richet se servește de comparația cu *telefonul fără fir*. Sunt, zice dânsul, vibrațiuni ale eterului pe cari nu le percepem și totuși ele există. Intr-o cameră oarecare, nu se aude la un moment dat nici o muzică. Să punem pe masă un receptor de T. F. F. și un haut parleur, și imediat vom auzi concertul care se dă în acel moment la un post de emisiune depărtat de mii de kilometri. Ca să-l aud este suficient să existe un receptor.

În același mod este de presupus că toate obiectele din jurul nostru emit vibrațiuni. Aceste vibrațiuni nu le percepem pentru că nu suntem nici sensitivi nici medium. Dacă în acel loc există însă un individ dotat cu acea sensibilitate particulară criptestetică, el va percepe vibrațiunile, cari sunt inexistente pentru ceilalți oameni.

Cryptesthesie este astăzi o ramură a fiziologiei experimentale. În acest domeniu se așteaptă descoperiri importante.

...

Și *metapsihica obiectivă* este bazată pe observațiuni și experiențe riguroase.

Sunt foarte interesante experiențele pe cari le-a făcut marele savant englez William Crookes cu două medii: Douglas Home și Florence Cook.

În plină lumină Crookes a văzut, scaune și mese deplasându-se, flori apărând și mișcându-se, un acordeon trecând pe deasupra capului lui și cântând, toate fără contact fără să fie atinse de cineva.

Richet și alți savanți din lumea întreagă a făcut cu mediul Eusapia Paladino experiențe despre cari afirmă că niciodată vreo experiență n'a fost mai bine și mai sever controlată.

Fenomenul esențial produs de Eusapia este *telekinesia* adică mișcarea obiectelor dela distanță. Se țineau mâinile și picioarele Eusapiei și un pepene de 3 kg., așezat la 2 m. distanță se deplasa pe deasupra capetelor experimenterilor și se așează pe masă.

Clapele unui pian așezat la 2,50 m., distanță de Eusapia se mișcau chiar când i se țineau mâinile și i se ținea gura închisă cu mâna.

Cu Eusapia experiențele nu se pot face de cât în întunec sau la lumina roșie a unei lămpi de fotograf.

Fenomenele de *metapsihică subiectivă* sunt astăzi fenomene tot așa de sigure ca fenomenele cele mai sigure ale fiziologiei. Ele sunt fenomene noi cari nu răstoarnă nici unul din faptele și nici una din legile cunoscute astăzi în fiziologie. Este un capitol nou al acestei din urmă științe. Este astăzi prin urmare sigur că: *inteligența posedă facultăți miste-*

rioase, necunoscute cari îi permit, fără concursul simțurilor obicinuite, să perceapă uneori sub formă de simbol, un fragment de realitate.

Cât despre *metapsihica obiectivă*, se poate spune că există fapte ciudate, a căror existență însă nu poate fi pusă la îndoială. Cazurile sunt însă extrem de rare experiențele sunt foarte greu realizate și prin urmare dovezile deși reale sunt mai puțin decisive, mai puțin ireproșabile decât pentru *metapsihica subiectivă*.

D. Roman

PROFESORUL CHARLES RICHET

Sărbătorirea ilustrului Profesor. — Opera sa.

Știința franceză a sărbătorit săptămâna trecută pe unul din cei mai celebri și distinși reprezentanți, ai națiunii: Charles Richet.

Academia de medicină, confrății săi din Institut, străinii, delegații tuturor universităților din lume, cu un cuvânt toți savanții și-au confundat omagiile lor, pentru Charles Richet!

Rivali în lucrările de știință, dar prieteni destoinici între ei, toți își mărturisesc că în aceste zile turburi, când vechea noastră planetă pare zdruncinată, două mari idei rămân să orienteze omenirea, ca două faruri luminoase într-o noapte furtunoasă: iubirea pasionată și dezinteresată a adevărului și aplicația științei în serviciul oamenilor.

Când intrăm în cuprinsul vieții unui cercetător ca Charles Richet, rămânem uimiți de bogăția și amploarea operei sale și mai ales de munca ce reese din ea. Medicina, fiziologia, aviația, psihologia experimentală, sociologia toate au fost studiate și chiar înțeluite. Nimic din cunoștințele omenirii nu i-au rămas nepătrunse sau neștiute. Imediat ce-și complectă studiile, el se devotă funcțiunilor vieții și enigmelor ei, plin de curiozitate. Ceeace îl atrase nu fu regiunile științei descifrate, lucrate, gata a prinde roade, ci frontierele obscure unde necunoscutul mușcă penibil pe cel cunoscut, unde totul se bazează pe ipoteze care se supun unui sever control, acela al experiențelor îndelungate.

Indată ce un domeniu nou de cunoștințe este astfel deschis, Richet pornea spre noi victorii.

Să cităm câte-va din cele mai strălucite descoperiri ale sale, că-

ra premiul Nobel le-a adus o consfințire supremă, și a căror consecințe sunt atât de vaste în cât, cu tot caracterul lor tehnic, au parvenit la cunoștința multimei.

În 1888, Charles Richet arată că sângele unui animal devenit imun față de o boală, posedă proprietăți speciale, astfel în cât injectat la alt animal îi dă asemenea imunitatea. Este ceea ce numește *serotherapie*, pe care Behring și Roux o aplică mai târziu la difterie, spaima mamelor. *Anafilaxia* este o descoperire mai suprinzătoare încă. O ființă care suportă fără greutate, o doză slabă a unei oarecare substanțe, poate trei săptămâni mai târziu, supusă la urme din aceeași substanță, să prezinte turburări grave, chiar mortale. Această descoperire făcută în colaborare cu Portier a avut urmări incalculabile. Ea a făcut obiectul de studiu în Franța cât și în străinătate, într-o epocă când vaccinările au salvat mii de existențe. Misterioasa legătură ce există între fenomenele externe ale sistemului nervos reflexe care sunt în interior, l-a urmărit încontinuu pe savant.

Această dorință a lui Richet de a pătrunde totul în toate domeniile, l-a făcut să cerceteze orice problemă și l-a pus în fruntea marilor inovatori.

Ori cât de depărtată ar fi aviația de fiziologie, nu rămânem deci surprinși de a găsi pe Richet printre realizatorii aparatelor mai grele decât aerul. În 1890 când Charles Richet și alții se încercau a pune în funcțiune primul aeroplan, mulți surădeau neîncrezători. Reușita dovedi netemeinicia zămbetului și opera se făuri

cutezătoare. Charles Richet cu stăruința și îndrăznețea sa cugetare putu să se bucure de victoria aviației, în epoca militantă, victorie care de altfel învâluie toată opera lui.

La 20 de ani, Charles Richet luă parte eroic la bătălia de la Champagne. La 67 de ani primi crucea de război și îl găsim în 1918 pe front; aurora și apusul carierei sale, văzură desfășurându-se dramele sângeroase a celor două războaie teribile.

El rămâne un apostol al păcii. Din cei 7 copii ai săi, războiul i-a omorât unul din fii și un ginere. Charles Richet luptă ca cei 14 nepoți ai săi să cunoască o omenire în care războiul să devie imposibil de realizat.

Charles Richet face parte din rândul idealistilor de un optimism

eroic, care speră, îndrăznește și a căror neishândă este tot atât de frumoasă ca și victoria de mâine. Aceasta pentru că voința și credința lor au fost totdeauna îndreptate către progres. Unor asemenea spirite, umanitatea le rezervă recunoștința sa; ea păstrează amintirea lor ca sfântă și eternă în sânul ei!

Prometeu cel încătușat spuse lui Zeus: „Crezi tu oare că, desper, pentru că visele mele nu au înflorit? Nu, o altă primăvară va face să răsară alte flori și alte vise“.

De aceea Franța cu drept cuvânt sărbătorește solemn pe unul din cei mai mari gânditori, care fără popas, timp de 50 de ani inspirat de concepțiunile cele mai generoase, a atins și a realizat o operă imensă.

C. A. D.

CUM VAD PEȘTII?

Dintre toate animalele marine, peștii sunt cei mai bine adaptați de natură pentru viața lor aquatică. Știm că la un pește felul respirației sale, prin branchii îl face propriu acestei vieți, cât și întreaga dispoziție și dezvoltare a părților sale osoase și cartilagi-noase și forma deosebită a corpului, organele interioare cât și acoperământul solzoș toate îl fac în deosebi propriu vieții ce duce în apă.

Este evident că în mediul restrâns în care trăiește peștele nu are nevoie de o inteligență deosebită de aci și puțină dezvoltare a creierului acestor vertebrate. El posedă totuși amintirea locului unde se află, sentimentul fricii îl are, instinctul jocului, al călătoriei și natural cel necesar — păstrării speciei. —

Peștii sunt totuși capabili să ducă lupta pentru trai grație simțurilor și mai ales a organelor corespunzătoare foarte bine dezvoltate și perfect adaptate pentru viața în apă.

Aceste organe se deosebesc în bună parte atât ca structură cât și ca funcțiune de organele animalelor terestre.

Dintre toate aceste simțuri cel mai apropiat de al animalelor terestre pare încă simțul văzului.

Totuși studiul amănunțit al organului corespunzător, ochiul peștilor nu are aproape de loc pleoape, sau dacă are acestea, nu sunt mobile. Numai la unii pești, ca requinii, care au scheletul cartila-

ginos, se găsește o piele ce poate fi mișcată de anumiți mușchi.

Această lipsă se explică ușor, prin faptul că ochiul peștelui nici nu are nevoie să fie păzit de praf și deci pleoapa nu este necesară.

Adaptată la înot — este și corneea transparentă, care nu este decât foarte puțin deasupra nivelului corpului în partea unde e a-

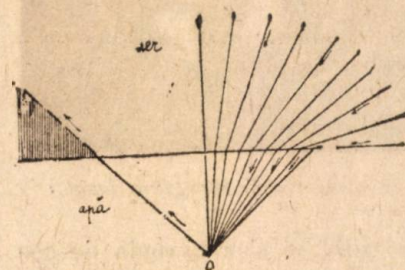


Fig. 1. — Refracția în apă din aer

sezat ochiul, așa că nu oferă rezistență la înot. Și refracția luminei e foarte slabă în ochiul peștelui din cauza acestei forme.

În schimb, aceea parte a ochiului ce formează o lentilă și produce deci imaginile, adică cristalinul, este foarte curbată având aproape forma unei sfere. Știm că funcțiunea acestei părți a ochiului, este de a refracta razele ce intră în ochi, așa fel ca ele să se întâlnească pe retină dând imaginea.

După cum lentila — cristalinul — e mai mult sau mai puțin curbată așa și imaginea se face mai aproape sau mai departe de retină:

avem miopie sau hipermetropie. Cristalinul unflat ca la pește dă un ochi miop, deci peștii nu pot vedea la distanțe mari, căci obiectele depărtate dau imagini șterse.

Probabil că peștele nu vede distinct de cât la un metru, și poate ajunge să vadă cel mult la 15 m.

Dacă peștele vrea să vadă mai departe de cât atât, nu-și poate acomoda ochiul ca noi de pildă, cu mușchii acomodației care variază curbura cristalinului.

Ochiul peștelui nu posedă atari mușchi; pentru a vedea însă la distanțe mari posedă și el un dispozitiv mai complicat.

Între retină și sclerotică se găsește o prelungire în formă de ghindă care ajunge până la cristalin și conține un mușchi care contractându-se trage cristalinul mai aproape de retină.

Ochiul peștelui e cum vedem adaptat vederii în apă. Nici nu i-ar servi să vadă mai departe ca 10-15m. pentru că apa fiind mai puțin transparentă ca aerul, absoarbe lumina pe o distanță mai mare. Peștele tot nu și-ar putea distinge dușmanul de mai departe, numai așa pot exista peștii mici în apele unde sunt și pești mari, căci dacă ar fi vizibil și de la distanțe mai mari ar scăpa greu cu viață odată ce sunt zăriți de dușmani mai puternici.

Când peștii privesc în aer, care e și pentru ei tot așa de transparent ca pentru noi, văd tot așa de bine ca noi — deci văd destul de clar pe pescarii ce-i pândesc.

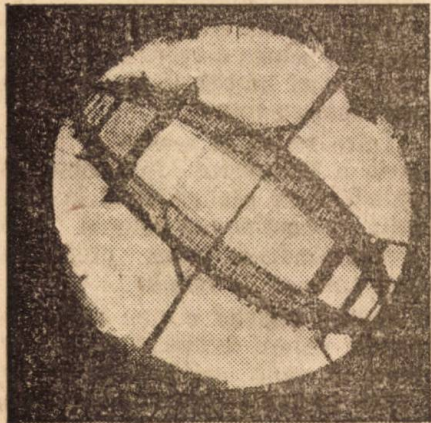
Mai interesant este de studiat ochiul unui pește deosebit numit „Anapleps tetrophthalmus“ care, are ochiul său pe jumătate în apă pe jumătate afară, când înoată.

Ochiul peștelui e mare, comparativ cu corpul — din cauza puținii intensități luminoase din apă, iar pupila e mare și irisul nu se poate contracta decât foarte puțin, așa că imaginile primite sunt foarte luminoase. Cu cât peștele trăiește în regiuni mai adânci în apă, cu atât și ochii săi sunt mai mari.

Deosebesc peștii culorile și-au pus unii întrebarea? În trecut se credea că peștii sunt complet insensibili la culoare, azi se crede că diversele culori le pot produce diferite senzații. Așa unii pești par a avea o predilecție pentru unele culori: roșu, albastru, galben. Este destul de interesant a încerca să ne situăm în poziția unui pește în apă și să ne închipuim cum vede peștele lucrările din exterior.

Să presupunem că avem un lac

mă și că lumina pătrunde din exterior sub toate incidențele posibile 0 gr. — 90 gr. Știm mai de mult că ¹⁾ razele verticale trecând din aer în apă, nu suferă de deviație, iar razele orizontale se refractă într-o direcție bine definită prin indicele de refracție al apei, 1.33; care dă un unghi de refracție maxim în apă de 48°. Cu alte cuvinte în apă nu există nici o rază refractată care să facă cu normala un unghi mai mare ca 48°.



ce o va avea peștele când ochiul său este în O?

Tot ce este în jurul lacului se va vedea în marginea cercului luminos de care am vorbit, și obiectele așezate acolo trebuie să apară peștelui complet deformate și schimbate.

Pentru a avea o reprezentare a imaginilor cum se fac la pești s'au făcut diverse experiențe. Așa fizicianul englez Wood, între alții, a căutat să fotografieze printr'un

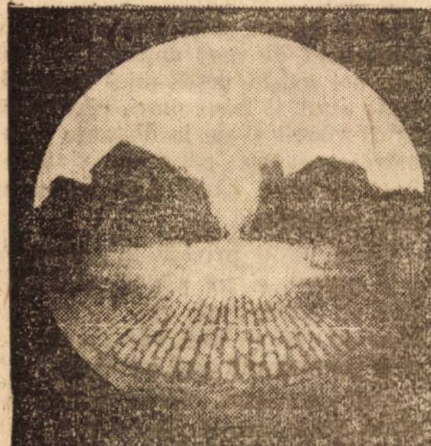
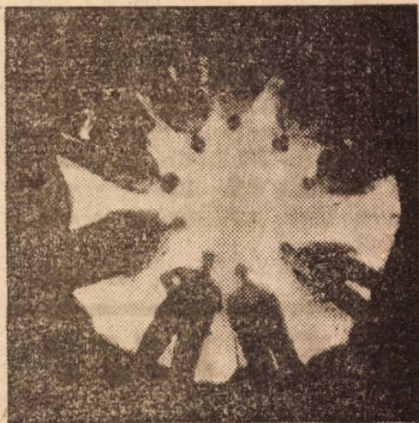


Fig. 2. — Cum vede peștele diferite obiecte și oameni depe marginea lacului

Să presupunem acumă că se găsește în apă, în punctul O un ochi. Lumina care intră într'acest ochi, ar fi cuprinsă toată într'un con de $2 \times 48^\circ = 96^\circ$ deschidere cu vârful în O, cu totul altfel ca în aer.

Cu alte cuvinte în presupunerea că ochiul este în apă, cerul luminat va părea acestui ochi numai un cerc mijlociu, subîntins de unghiul de 96° , iar restul va fi întunecos; sau impresia vizuală ce are ochiul din apă ar fi că cerul e acoperit tot cu un disc negru cu o gaură în mijloc prin care privește ochiul.

Care va fi deci impresia vizuală

dispozitiv ce s'ar apropia de condițiunile în care s'ar găsi ochiul peștelui, anumite lucruri.

Învățățul englez a luat o cameră neagră ce o putea umple cu apă și îndrepta în toate direcțiile placa care este pusă în apă; apa aceea reprezentând mediile apoase ale ochiului peștelui, iar apa lacului este întocmită cu o placă de sticlă în care s'a lăsat o gaură transparentă restul fiind argintat.

Orientând cutia vertical, ne găsim în condițiile peștelui într'un lac, care ar privi în sus iar orientând cutia orizontal, s'ar obține ce vede peștele când se află într'un aquarium.

În figură reprezentăm rezultatele obținute de Wood, după foto-

grafiile publicate în lucrarea sa.

Se vede aici un pod de cale ferată fotografiat de desubt, — adică cum îl vede peștele din apă, și cum ar vedea peștele niște oameni ce ar fi în jurul lacului în care se găsește el. Ambele aceste fotografii sunt luate cu obiectivul dirijat vertical.

Celelalte două luate cu cutia din față, orizontal reprezintă o stradă și un șir de oameni. Personajul din mijloc era în direcția normală la cutie și la 50 cm., distanță de acesta.

— Nu știm însă întru cât aceste încercări pot reprezenta chiar realitatea fenomenului, adică dacă imaginile obținute corespund chiar exact acelor ce are peștele din apă.

M. Teohar



Irigația regiunii Arizona

Numele acesta Arizona, care a fost dat regiunii Americii Septentrionale la apus de Colorado, de către primii călători spanioli, indică suficient starea de pustietate a acestui ținut; Arizona era socotită ca regiunea cea mai tristă a lumii întregi, de oarece strânsă între două lanțuri de munți înalți și stâncoși, nu primea de cât precipitațiuni slabe de apă și în acelaș timp foarte neregulate.

Dar, de vre-o patruzeci de ani, guvernul federal s'a preocupat de această stare de lucruri. Era inadmisibil ca, într-o regiune situată în apropierea Californiei regiune atât de fertilă, să existe un ținut sterp.

În 1887, s'a făcut o primă încercare pentru irigarea unor anumite văi. Îmbunătățirea aceasta s'a continuat apoi în diferite puncte și una din cele mai minunate lucrări de artă cari au fost înfăptuite până în prezent e barajul Roosevelt pe un afluent al lui Rio Gila.

În prezent americanii fac mari efortări pentru irigația regiunii Arizona și în scopul acesta lucrează la construirea unui baraj care va avea o sută metri înălțime și care a necesitat 12.000 metri cubi de beton.

(Sc. et Voy).

Gh.



¹⁾ Vezi articolul publicat într'acest ziar în anul trecut „Misterul unei raze de lumină de Emeric Otetelișanu.”

PLANCTONUL

(Ființele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

9. *Organele de simț* sunt foarte dezvoltate. *Ochii* sunt enormi (la pești, moluște cefalopode, viermi inelați, raci, la larve). Formele planctonice ale familiilor de animale cu ochi pedunculati (așezați adică, pe un picioruș, ca la racul obișnuit) au pedunculul foarte lung (peștele stylophthalmus paradoxus). Tot la animalele planctonice, care trăesc la adâncime mai mare se observă *ochiul-telescop* (fig. 43), un ochi cilindric așezat în sus sau înainte, așa că amândoi dau animalului înfățișarea unei ființe care ar avea pe cap un binoclu îndreptat în sus sau înainte. Se întâlnește această formă de ochi la mulți pești, la unele moluște cefalopode și o dispoziție asemănătoare se vede și la ochii compuși ai unor Raci.

Organele de pipăit, de asemenea, au o dezvoltare foarte însemnată: tentaculele, antenele, picioarele sensitive pot fi și de cinci-șase ori mai lungi de cât corpul, ca la unele crevete de adâncime; tot așa, filamentele pescuitoare ale Siphonophorelor, tentaculele meduzelor, apendicele larvelor de pești. Unii răcușori mici au — cum am văzut — în

diferitele părți ale corpului apendice în formă de pene de struț, servind, în acelaș timp, ca organe de pipăit, de cumpănire și de încetinire a căderii (fig. 22—27).

Organele simțului de echilibru (Statocistele) sunt, iarăși, foarte răspândite și foarte dezvoltate la animalele planctonice. Un astfel de organ se compune (fig. 44) în linii generale, dintr'o bășicuță goală, căptușită pe dinăuntru cu o mulțime de perișori sensitivi, pe care se sprijină un corpuleț greu (sau mai multe). Când animalul se găsește în poziție normală, corpurile grele — statocistele — se sprijină pe anumiți peri; dacă însă animalul a fost răsturnat într'o parte sau în alta, negreșit că statocistele au să apese pe alți perișori, așa că el — chiar fără să vadă — își va da seama că nu se mai află în poziția normală și va face mișcări ca să revie la ea: ca să aducă statocistele pe perii pe care ele stau în mod normal. Animalele planctonice cu simetrie radiară, adică cu corp sferic sau stelat sau ca un disc, ca un con ori trunchi de con, ca piramidă ori trunchi de piramidă (corp care, rotit în jurul unei axe, prezintă de mai multe ori,

succesiv, aceeași înfățișare), statocistele sunt așezate de jur împrejur; la cele cu simetrie bilaterală, care au corpul format adică din două jumătăți ce se privesc una pe alta ca un obiect cu imaginea lui în oglindă (cum e corpul unui rac, al unui melc, scoici, insectă, pește, etc.), statocistele se



Fig. 38. — Diferite specii de lipitori (animale de apă dulce), cele de sus înmăntând prin șerpuire.

găsesc de o parte și de alta a ganglionilor cerebrali (cari reprezintă creierul animalelor superioare) Statocistele planctoanciselor sunt totdeauna sferice și perfect simetrice ca așezare. E ușor de înțeles pentru ce aceste organe au așa mare importanță în viața animalelor de care ne ocupăm, dacă ne gândim numai la împrejurările în care ele trăesc: veșnic plutind, văzurăm că ele suferă fel de fel de modificări ale corpului, care le îngăduie să se poată menține în apă cu cât mai puține eforturi; corpul lor însă nu se poate menține decât într'o anumită poziție în raport cu care s'au dezvoltat toate organele de echilibru, cumpănire, etc., (afară de cele sferice, care pot sta oricum); dintr'o cauză oarecare această poziție fiind pierdută, animalul ar cădea la fund dacă n'ar avea posibilitatea să revie repede la ea; dar ca să o regăsească, în mediul uniform, mai ales de la o adâncime oarecare în jos, în care trăește, ochii nu-i pot fi de mare folos: rămân singure organele de simț al echilibrului (organele statociste) pentru a îndeplini această funcțiune de regăsire a poziției normale.

10. *Aparatul enasticator* (organele ce servesc la mestecat) e foarte redus la toate animalele planctonice afară de pești și mamiferele de apă. La fel, lungimea totală a *tubului digestiv*, ca și organele accesorii și dilatate ale lui,



Fig. 37. — In stânga, două larve de libelule: una aramă cu putere apă care i-a servit la respirat, rezeșându-se după un răcușor; a doua a prins și mănâncă o lipitoare; celelalte sunt larve carnivore ale unui gândac de apă (Dytiscus). (Animale de apă dulce).

Rostul acestei modificări l-am văzut: ușurarea corpului.

11. *Fecunditatea* acestor animale este extraordinară. Se înmulțesc enorm, tocmai din cauză că sunt atât de expuse dispariției, după cum vom vedea; nu au nici unde se ascunde. Ouăle lor sunt foarte mici și se dezvoltă repede. Larvele ce ies din ele formează adevărați nori.

12. *Influența temperaturii*. — În mare, temperatura nu variază atât cât să nu îngăduie la un moment dat viața planctonului, însă el variază foarte mult cu variațiunile ei, dacă și hrana se găsește în cantitate mare. Și anume, mai mult de cât orice alt factor extern ea determină variațiunile planctonului. Repartiția acestuia după latitudine și adâncime depinde mai ales de ea. Printre ființele planctonice sunt unele *eurytherme* (care pot suferi lesne oscilațiuni însemnate ale temperaturii), și *stenotherme* (care nu pot trăi decât la o anumită temperatură), așa că se poate ca în anumite regiuni clase întregi de ființe să nu fie de loc reprezentate. În fiecare anotimp e alt plancton: formele se aseamănă când cu cele nordice, când cu cele sudice, minimum și maximum vieții planctonice, însă nu se succed așa de regulat cum s'ar crede: pare chiar că până la adâncimea de 400 m. — planctonul cel mai bogat se întâlnește în mările temperate și nu în cele tropicale.

Când se înmulțește foarte repede, cantitatea lui totuși, poate

fi staționară sau chiar poate descrește: depinde de curenții care-l pot lua și aduce în alte părți, de cantitatea animalelor care-l mănâncă, poate și din cauză că, apa dela suprafață având o vâscozitate mai mică, el cade autotom la oarecare adâncime, unde vâscozitatea apei e mai mare și unde deci, el se poate aduna în cantitate mai mare.

Asupra planctonului exercită o influență vătămătoare oscilațiunile repezi ale temperaturii și



Fig. 39. — *Loligo vulgaris*.

mai cu seamă, repede ea urcare. Minimum și maximum de temperatură suportate de animalele și plantele aquatice sunt mai mici de cât pentru animalele aeriene, care, deci, pot trăi și atunci când extremele sunt mai depărtate între ele. Ființele care preferă căldura se numesc *termofile*; cele care preferă temperaturile joase, *psichrofile*. În general, organismele planctonice sunt *stenoterme*, adică nu pot suporta fără să moară, variațiuni ceva mai însemnate ale temperaturii.

Alternanța temperaturilor — ca în anotimpuri — poate determina o alternanță de generațiuni: formele ce apar într'un anotimp

se deosebesc prin anumite caractere de cele, ale aceleiași specii, care se dezvoltă în altul.

În general, în locurile cu temperaturi joase, ființele sunt mai mari de cât în regiunile calde. Altfel, dintre *Foraminiferi*, *Meduze*, *Viermi*, *Raci*, în regiunile de mare adâncime (unde temperatura e scăzută) și spre poli, se găsesc grupe de uriași. O cauză a acestui fapt este și vâscozitatea mai mare a apei reci, care permite menținerea în stare de plutire și unor corpuri mai mari. Tot așa, ouăle animalelor mărilor reci și adâncimilor sunt mai mari de cât ale celor de suprafață sau de ape calde. Metamorfoza, în aceleași condițiuni, e prescurtată. Formele de mări calde sau de vară (în regiunile temperate) sunt mai bine adaptate vieții de plutire, tocmai din cauză că trăesc într'o apă a cărei vâscozitate e mai mică: dacă în corp au ulei, cantitatea acestuia poate spori odată cu creșterea temperaturii; prelungirile în formă de coarne, peri, etc., pe care le-am constatat pe corpul diferitelor ființe planctonice și care au de rezultat, cum văzurăm, mărirea suprafeței lui specifice, sunt mai dezvoltate și mai numeroase vara sau în mările calde de cât iarna sau în mările reci (fig. 45).

Influența luminei

La suprafața mării lumina e mai puternică de cât cea care e mai potrivită pentru ca plantele verzi să asimileze în cele mai bune condițiuni: este, adică, mai mare

LA EROII TECHNICEI

Aventurile a doi tineri liceeni în New-York de A. R. BOND

(Urmare)

„De vreme ce ați început cu caissonul, ați putea să intrați tot sub presiune, într'unul din tunelele cari se construiesc pe sub fluvii”.

„Da”, zisei eu, „asta era și intențiunea noastră; dar nu mai am poftă de durerile caisson-ului.

Noaptea asta fu cea mai lungă, pe care mi-a fost dat să o am. Durerile în spate, cari îmi trecuseră aproape complet de cu seară, apărură din nou, și deși nu erau așa de vii ca în ajun erau încă destul de acute și nu mă lăsară nici un moment, orice aș fi făcut. De dormit nici vorbă; mă zvârcoleam fără odihnă și așteptam să vie ziua. Concertul de noap

te al străzii clopotele tramvaielor, hurelul trenurilor suspendate, tro-potul cailor pe asfalt, mă înebueau. Invidiam pe Bill care dormea. Era un somn agitat, dar îl făcea să nu simtă durerile. O clopotniță de biserică din apropiere bate rar miezul nopții. Încercai să uit durerea gândindu-mă la altceva. Numărai secunde până ce sună ora următoare. Cincizeci și șapte, cincizeci și opt, șazeci... slavă domnului! A mai trecut un minut până la răsăritul soarelui. Numărai din nou până la șazeci... de douăzeci și opt de ori, de douăzeci și nouă, de treizeci de ori. Dece nu bate oare ceasul ora 12 și ju-

mătate? Trebuie să fi numărat prea repede. Începui din nou — de zece de cincisprezece, de douăzeci de ori. Ce să fie cu ceasul? Poate că a bătut tocmai când a trecut hurelul ultimul tren. Mă sculai și trăsei un chibrit. Cerule îndură-te! Arătătoarele arătau 27 minute după 12. Mă trântii din nou pe pat și așteptai ceasuri întregi până ce trecură cele trei minute.

Și așa petrecui toată noaptea ascultând bătaia ceasornicului din vechiul turn al bisericii. Când și când, moșaiam ca să fiu deșteptat de o lovitură a neliniștitului meu camarad.

CAP. VIII

Reporter la Evening Sphere

Îndată ce prima rază de soare pătrunse prin ferestrele noastre anunțându-ne că a început o nouă zi, îl trăsei pe Bill jos din

de cât optimum¹⁾. Din această cauză, și pentru că apa absoarbe lumina, maximum-ul planctonului vegetal se găsește între 20 și 90 de metri de la suprafață (cu deosebire între 40 și 60 metri). Adâncimea aceasta însă e din ce în ce mai mică pe măsură ce ne apropiem de poli; lucrul se explică ușor dacă ne gândim că lumina e din ce în ce mai slabă cu cât apropierea de poli e mai mare, așa că plantele nu mai sunt nevoite să coboare mult pentru a se feri de o lumină prea puternică. Nu toate plantele însă au nevoie de aceeași cantitate de lumină: *Diatomeelor* le trebuie cea mai mică, *Algelor albastre* — cea mai mare, (trăesc la suprafață). Astfel de deosebiri există și între speciile aceluiași gen; de la suprafață în jos se constată straturi-straturi de specii diferite, care însă își schimbă locul în cursul zilei; unele se urcă spre lumină, altele coboară, după cum și intensitatea se schimbă.

În ceea ce privește fecunditatea se pare că se înmulțesc mai greu și mai puțin ființele care trăesc la adâncimi mai mari (adică unde lumina e mai slabă).

Am spus că apa absoarbe lumina: cu cât ne coborâm mai adânc în apă, cu atât lumina care vine de sus e mai slabă. Această absorbție a luminei de apă depinde de mai mulți factori, între cari și de cantitatea planctonului: în larg unde, din cauza sărăciei în plancton, apa e mai limpede, mai

albastră — „culoarea albastră e culoarea pustiului mării” — absorbția luminei e mai slabă, așa că în marea de Sargas o placă fotografică cufundată la 1000 de metri este încă impresionată de lumină (după 80 de minute). În general, până la 500 de metri ajung destule raze albastre și violete; roșii aproape de loc¹⁾. La



Fig. 40. — *Hydus platyrus*, șarpe de mare, prinzând un pește.

100 de metri coboară toate razele ce compun lumina („albă”). Negreșit, adâncimea până la care lumina totală („albă”) sau diferitele ei raze componente, pătrund în apă e cu atât mai mare cu cât ne găsim mai aproape de equator, pentru că acolo lumina, căzând perpendicular sau aproape perpendicular, este mai puternică de

1) Se știe că lumina „slabă” pe care o primim dela soare e formată din o mulțime de raze diferite pe care când sunt separate între ele (printr-o prismă transparentă, de exemplu), ochiul nostru le vede ca lumină roșie, portocalie, galbenă, verde, albastră, indigo și violetă.

cât spre poli, unde cade foarte înclinat.

Ființele de soare trăesc aproape la suprafață, cele de umbră coboară mai mult sau mai puțin jos. Dintre plante, foarte puține ajung până la 400 de metri, de unde lumina nu poate merge mai adânc. Sub 400 de metri, din regnul vegetal numai găsim de cât *Bacterii* (microbi) care, neavând clorofilă și neasimilând la lumină ca plantele verzi, pot trăi și în lipsa ei. S-au găsit, cu toate astea, alge verzi. Animalele pot trăi până în cele mai mari adâncimi ale oceanelor, dar la 1500 de metri în jos densitatea lor în unitatea de volum de apă scade repede, din cauza greutateii tot mai mari pe care o întâmpină în găsirea hranei; lipsind plantele sunt, toate carnivore și se mănâncă între ele.

14. *Culoarea ființelor planctonice* stă în strânsă legătură cu lumina. La suprafață predomină verdele-deschis și albastrul, dar în cea mai mare parte aceste organisme sunt incolore (din cauza imbibării lor cu apă) sau măcar argintii: până pe la 100 de metri adâncime. Mai jos, (până la 750 de metri), se găsesc forme ceva mai întunecate: translucide, albastre-închise pe spinare și argintii ca oglinda pe de lături și pe pânțele (cum se vede și apa privită de sus, spre fund, ori de jos în sus spre lumină). Coborând și mai mult, ființele întâlnite sunt și mai întunecate (lumina e tot mai slabă sau lipsește): sunt pești negrii, raci. Viermi roșii-strălucitori (acolo roșul trebuie să apară ne-

pat, cu toată protestarea lui vehementă.

„Haide, trebuie să te scoli. Nu mai pot suporta durerile, mă înapoiez la spital”.

„Dar nu e încă nici ora cinci”.

„N'are a face. Trebuie să fie cineva acolo. Nu mai pot suporta asemenea dureri. Tu numai simți nimic?”

„Nu prea mă doare”.

Când ajunserăm la camera cu aer comprimat, medicul nu era încă acolo, însă un infirmier ne luă în căutare. Bill nu avea nevoie de tratament, voia însă să-mi fie de urât. La opt terminarăm cu tratamentul cu aer comprimat; mai hoinărirăm puțin și căutarăm direcția ziarului „Evening Sphere”.

Clădirea ziarului era în inima cartierului gazetelor și între „Zgărie norii” cari se înălțau până la

cer, părea cu cele patru etaje ale ei, ca un pitic.

Bill o luă înainte și întrebă de redacțiunea locală a ziarului.

„Sus”, îl îndreaptă scurt un impiegat așezat la un birou.

Niște trepte de scară aproape verticală, erau la stânga noastră Suirăm. Etajul întâi adăpostea diferite departamente ale societății de editură; cea mai mare parte era ocupată de biroul știrilor, ceea ce aflarăm după sunetul sec metalic al aparatelor telegrafice de recepțiune.

„Aci trebuie să fie”, zise Bill nesigur și apăsă pe clanța unei uși.

Nu era însă acolo. Ne aflam într'un spațiu mare plin de mese înguste, împetritate cu tot felul de mașini de scris și aparate telegrafice, la cari lucrau funcționari, cu o asiduitate par'că ar fi fost chestie de viață și moarte.

„Mă rog?” ne întrebă o mătăhală de om lung și slab.

„Căutam pe Domnul Thomas Graham Watson”, răspunsei eu.

„Nu aci!” ne răspunse el scurt și voii să ne lase.

„Aci trebuie să fie”, îl reținurăm Bill care avea gust de harță. „E la direcție”.

„Dimineața sau seara?”

„Seara”.

„Sus”, fu singurul cuvânt cu care ne mai învrednici, în timp ce ceru o telegramă din Wichita în Kansas. Părăsim sala și urcarăm o nouă scară îngustă și dreaptă. O ușă de sticlă cu inscripție „Sphere” ne făcu să credem că ne-am atins ținta; intrarăm. Camera era plină de pupitre uzate, nu se vedea însă nici un om. Mirați ne uitarăm unul la altul.

„Mă mir”.

Nu mai avu timp să spuie de ce

gru, nefiind de loc, cum am spus, raze roșii) sau meduze brun-violete. Negreșit, spre equator limitele acestea coboară, spre poli se apropie de suprafață, pentru motivul arătat: diferența de intensitate a luminii solare.

Culori variate — mai ales în re-

plică lipsa ochilor, fiind un mare număr de ființe producătoare de lumină — fosforescente — în mare. Până la 100 de metri adâncime sunt larve de pești transparenți cu ochi pedunculați (așezați ca la racul obișnuit, pe câte un picioruș), ochi care, apoi, la peștele

planctonice se datorează în primul rând luminii. Cele mai multe din aceste ființe fugind de lumina prea puternică — pe unele le alungă chiar și palida lumină a lunii — ziua coboară și numai noaptea suie la suprafață, așa că putem ști, deseori, la ce oră să căutăm la suprafața mării un anumit animal. Ridicarea și coborîrea se face prin jocul *forței osmotice*¹⁾ între apa din afară și soluțiunea din vacuolele protoplasmei corpului: crescând, de exemplu, forța osmotică a soluțiunii lor, scade sub acea a apei mării, urmând de aci modificarea greutății corpului care se va coborî sau se va ridica; ridicarea și coborîrea se mai fac și prin influența mai mult sau mai puțin directă a luminii care „atrage” spre ea sau „respinge” organismele vii (*helioticism*).

Fosforescența sau producerea de lumină de către ființele vii — planctonice, în cazul nostru — pare a sta și ea în legătură cu intensitatea luminii dela soare. Multe organisme planctonice — plante sau animale — produc lumină de diferite culori: cele unicelulare, pe toată suprafața corpului; cele formate din multe celule, în anumite organe ce se găsesc în legătură cu glande secretorii speciale ce se observă mai ales la animalele dela 500 de metri în jos: la adâncimi mai mari, organele fosforescente sunt mai mici și mai puține, sau dispar — păstrându-se încă la animalele ce vin noaptea la suprafață.

(Va urma) P. P. Stănescu

1) Vezi § 7, punctul b, 2).

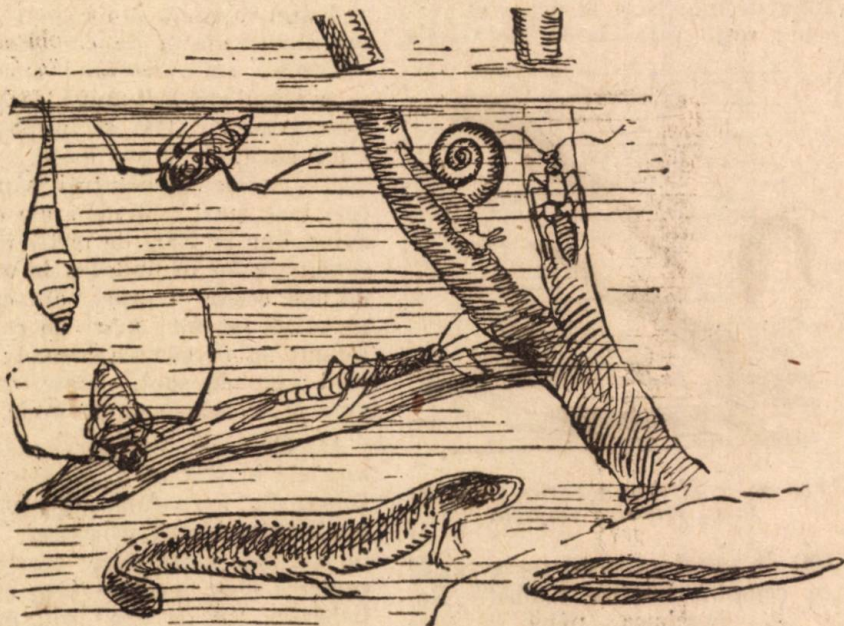


Fig. 41. — Animale de apă dulce: insecte și larve de insecte (între ele, *Notonecta glauca*, insectă care înoată cu spinarea în jos), apoi un vierme, un melc și o amfibie.

giunile tropicale — se observă numai la suprafață.

Ochii animalelor planctonice sunt mai puțin dezvoltate dela 500—750 de metri în jos sau lipsesc la adâncimi mai mari, sau — din potrivă — sunt foarte dezvoltate constituite ca la animalele de noapte. În general, adâncimea și lipsa luminii venite de sus nu im-

adult, rămân așezați direct pe cap, ca la marea majoritate a peștilor. Până la 500 de metri sunt multe soiuri de pești cu ochi-telescopici îndreptați în sus, spre partea de unde vine lumina; se observă cu deosebire la peștii ce înoată încet.

Emigrările verticale ce se constată foarte deseori la ființele

se miră, pentru că un băiat de după o masă acoperită cu hârtie se repezi la noi. Se scuză și voi să fugă mai departe, dar Bill îl apucă de brat.

„Unde este redacția locală a lui „Evening Sphere?” îl întrebă el scurt.

„Cu o scară mai sus”.

Și urmând direcția pe care ne-o arăta băiatul, văzurăm o ușă, pe care scria „Evening Sphere”. Bill o deschise nerăbdător și trecu înainte pe o scară de fier, care făcea mai multe cotituri înainte de a ajunge la etajul următor.

Aci părea a domni cea mai mare zăpăceală. Lucrători îmbrăcați numai pe jumătate, mânăți de ulei alergau împingând înaintea lor niste pupitre pe roți.

Zgomotul mașinelor de zețuit ne luau auzul. Un spațiu separat printr'un grilaj, la capătul celă-

lalt al camerei ne oferea oarecare siguranță. Ne grăbirăm într'acolo.

Trei zeci până la patru zeci de pupitre erau așa de înghesuite încât abea mai rămânea loc pentru scaune, iar la pupitre stăteau oameni al căror scop era să facă din „Sphere” cel mai însemnat ziar de seară. În realitate erau numai tineri, și numai din loc în loc la câte un pupitru mai înalt trona câte un cap mai cărunț. Nu lipseau lulele și tutunul; ele contribuiau la atmosfera albastră din cameră.

„Ce doriți?” întrebă un om chel care ședea la un pupitru lângă grilaj.

„Ar fi trebuit să întâlnim aci pe Domnul Thomas Graham Watson”, răspunsei eu.

„Băte!” strigă bătrânul tare și scoase un șuerat strident, la

care răspunseră alergând din toate colțurile o jumătate duzină de băeți îmbrăcați diferit.

„Ascultă!” zise el unuia din ei. „Spune Domnului Watson că-l așteaptă doi domni”.

Băiatul alergă cotind printre pupitre; o clipă după aceea Watson era înaintea noastră.

„Numai o minută, se scuză el. „Scriu despre un incendiu pentru ediția următoare și sunt imediat aci. Sedeți!”

L-am fi ascultat bucuros dar nu se vedea nici un scaun. Stăturăm deci în picioare observând viața și munca din jurul nostru.

Ne învăluia un sentiment de încordare. Aplecați asupra mașinelor de scris, oamenii aceștia erau absorbiți complet de lucrul lor, în timp ce în contrast cu ei, doi tineri își aruncau unul altuia un pachet de hârtie iar al treilea cău-

Ploaia și urmările ei

Binefacerile și dezastrele aduse de ploi. — Repartiția lor. — Regimul ploilor în România. — Ploaia ca izvor de bogăție. — Inundați Câteva ploi excepționale.

(Urmare)

Am arătat în numerile trecute cum se formează ploaia și cum se repartizează ea pe suprafața globului terestru. Am expus apoi în linii generale care este regimul precipitațiilor în România și am dat o serie de cifre cari reprezentau cantitățile normale de apă ce trebuiesc să cadă asupra țării noastre precum și cantitățile extreme ce s'au observat în cursul anilor. Ne mai rămâne acum să vedem care sunt dezastrele dar și foloasele aduse de ploi.

* *

Una din cele mai mari calamități ce se abat asupra omenirii, este aceea a inundațiilor. Regiuni întregi cad jertfă în fiecare an, furiei apelor, ruperilor de nori și grindinei. Ținuturi întinse rămân pustiite și locuitorii — dacă mai scapă cu viață — sărăciți complet. Nu se poate închipui un spectacol mai trist ca acela al câmpurilor inundate, cu holdele distruse, cu satele dărâmate, cu pomii smulși din rădăcini și duși de ape, cu viețuitoare omorâte și cu toată activitatea omenească ce se desfășura în acel loc, suprimată temporar sau desființată pentru totdeauna.

În fața ploilor violente — mai cu seamă atunci când ele sunt în-

soțite și de manifestațiuni electrice — omul totdeauna și-a simțit micimea.

Se desfășoară în asemenea ocazii

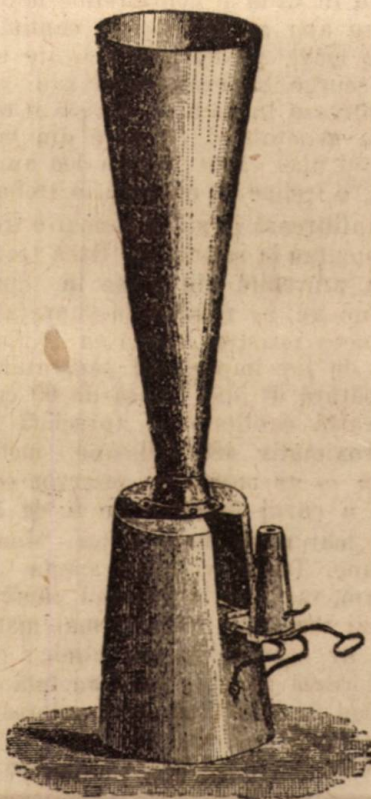


Fig. 1. — Tunuri speciale întrebuințate contra norilor

ta să-l lovească cu o linie de câte ori pachetul trecea pe deasupra lui. Bill și eu mine începuserăm să urmărim cu încredere mișcările acestuia din urmă, când grupul se împrăștiă ca mișcat de un resort.

„Smith!” lătră un băiat cu părul sur care sta la o masă patrată. „Bert Crawleg!”

Jocul se schimbă într-o întrecere la fugă în direcția chemării.

Cel cu părul sur zise ceva, și cei trei se depărțară fugind, când tocmai apăru Watson.

„Destul!” răsună o voce de steter, și imediat cei ce scriau la mașină se ridicară, iar încordarea dispăru.

„Zațul pentru tipar este gata”, ne explică prietenul nostru ziaristul. Aș dori acum să vă fac cunoștință cu toată ceata, până vine Willi. „Ceata” era un cerc de ti-

neri excelenți, cari căutară din toată inima să ne treacă ușor timpul de așteptare. Voioșia lor era minunată și înainte de a prinde de veste, ei storseseră deja din noi toate planurile noastre de vacanție, și pe acelea de a scrie la „Sphere”, fără să putem spune cum s'a întâmplat asta.

„Willi vine târziu astăzi”, observă unul și la o întrebare a noastră, Watson ne spuse: „Este redactorul nostru local; se numește William Waldron Wallace, dar între noi îi zicem Willi”.

Domnul Wallace care tocmai intra, era un omuleț uscat, care mesteca nervos un capăt de țigară. El intră repede în camera lui, arucându-ne un scurt „mneață” și trebuie să se fi cufundat în aceeași clipă în lucrul său, căci în mai puțin de două minute puse pe alertat trei servitori. Trei repor-

atâtea forțe considerabile ale naturii, încât înaintea lor rămâi fără nici o putere și complet înfricoșat. La noi, la țară, și astăzi mai persistă obiceiul — ce dăinuiește din timpuri foarte îndepărtate — ca la apropierea unei furtuni să se tragă clopotele tuturor bisericilor de prin ținut, în credința că numai astfel s'ar putea îndepărta timpul rău.

În Franța și Italia obiceiul este similar. În Austria, în Tirol și prin Carintia țărani trag focuri de armă în vânt, spre... a intimida natura!

De altfel s'a încercat chiar a se lupta direct contra norilor îndepărtându-i prin trageri de artilerie, de locul unde ar fi putut aduce pagubele cele mai mari. În acest scop se întrebuințau niște tunuri construite special, cu o țevă verticală și de un diametru foarte mare — ce se lătea și mai mult spre gura tunului — în care se puneau încărcături de pulbere a căror explozie produceau o mare cantitate de gaze. Acestea pornind în sus, pătrundeau în masa norului, unde producea o serie de mișcări turbionare, ce aveau drept urmare o risipire a norului și deci împiedicarea ploii și mai ales a grindinei.

Este eficace acest tir? Imitând pe doctorul fără voce al lui Molière, s'ar putea răspunde „Unii spun că da; alții spun că nu; alții spun că da și nu”. Statisticile într'adevăr, de data aceasta, nu ne pot da nici o lămurire. Cele din Franța — mai ales — tind să dovedească ineficacitatea tragerilor, cele

teri fură chemați la dânsul și li se dete diferite însărcinări, înainte ca Domnul Watson să fi avut prilejul de a ne introduce. Convorbirea noastră fu scurtă și după părerea mea, nu prea mulțumitoare pentru noi.

Eram complet intimidat și am observat că și Domnul Watson se purta foarte respectuos.

Redactorul prietenos propunerea noastră, dar era vădit că nu avea timp. După ce auzi cine suntem, ne spuse, că se bucură de a ne face cunoștința, și că speră că vom putea petrece o vară destul de agitată. Apoi fără altă formalitate se întoarse la lucrul său, mulie pana în călimară și începu să scrie, iar noi ne retraserăm repede.

(Va urma)

D. R.



din nordul Italiei arată din contră, rezultate multumitoare. Adevărul e că astăzi tragerile contra norilor, se întrebuintează pe o scară extrem de redusă.

Ploile, cele mai periculoase sunt cele ce dau cantități imense de apă într'un interval cât mai scurt de timp. Aceste ploi sunt cunoscute în meteorologie sub numele de averse. O aversă violentă sau o

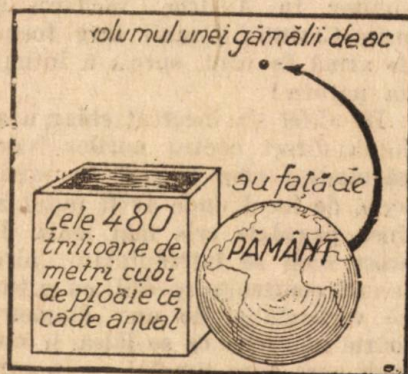


Fig. 2.

ploaie îndelungată și abundentă poate da naștere la inundații. Nenorocirile aduse de inundații le cunoaștem cu toții; nu vom insista deci aici asupra lor ci ne vom mulțumi numai să arătăm cauzele care provoacă inundații. Ele se pot împărți în două: cauze naturale și artificiale. Cele naturale sunt: topirea bruscă a zăpezilor și a ghețurilor provocată de o creștere accentuată și de lungă durată a temperaturii, în anotimpul

de primăvară și precipitațiuni continue mai multe zile consecutive, în anotimpul de toamnă. Cele artificiale sunt datorite în special ruperii digurilor sau surpării lucrărilor de baraj făcute dealungul râurilor sau malurilor măre.

Datorită situației lor geografice unele puncte de pe suprafața pământului sunt mai mult expuse inundațiilor decât altele. Astfel pe când în văile și depresiunile muntoase apa se strânge în cantități mai mari, pe locurile ridicate ea se scurge, se evaporează sau se infiltrează în pământ. Există o regulă generală, după care din volumul apei căzut într'un loc anumit, o treime se evaporă, o treime se infiltrează în sol și numai o treime curge la suprafață. Dacă toată apa provenită din ploae în curs de un an, ar rămâne la suprafața planetei noastre, atunci ea ar forma de jur împrejurul pământului o pătură de apă groasă de 60 cm. Această cantitate — apreciată la aproximativ 480 trilioane metri cubi — ar umple un rezervor cubic a cărui înălțime ar fi de 15 ori mai mare decât a lui Mont-Blanc. Totuși volumul acesta enorm, raportat la volumul pământului care este cu mult mai mare, nu ar reprezenta mai nimic; cât valorează gămălia unui ac față de cubul în chestiune, atât valorează acest cub față de pământ.

Cele mai mari ploi semnalate la

noi în țară sunt: aceea dela Avrămești (jud. Tutova) căzută în ziua de 27 Iulie 1907, când s'au adunat 207 mm. în curs de 4 ore. Această cantitate este într'adevăr excepțional de mare, ea însă n'a întrecut pe cea căzută la Curtea de Argeș la 7 Iulie 1889 când s'au obținut 226 mm., dintre care 205 mm. numai în 20 minute. Ploaia dela Curtea de Argeș este unică în analele noastre, prin intensitatea și violența ei. În fiecare din cele 20 de minute au căzut câte 10 mm. de apă, ceea ce nu s'a mai pomenit nici în alte regiuni ale globului. Am spus rândul trecut că maximum de intensitate ce poate să-l prezinte o ploae este de 1 vână la 1,5 mm. de apă pe minut. De aci și până la 10 mm., se vede ce diferență enormă este. Când această ploae a fost comunicată și Institutelor Meteorologice străine,

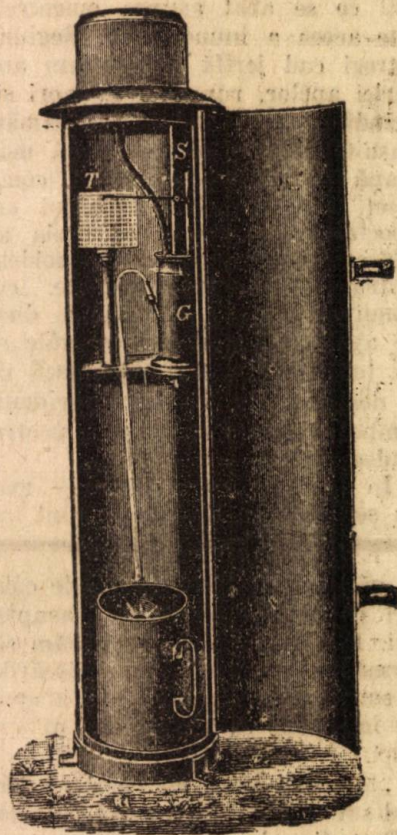


Fig. 3. — Pluviograf sistem Helman, ce se găsește la stațiunea București

In ce an suntem ?

1926 sau 1929 ?

Iată o întrebare curioasă, căci toată lumea știe că acum ne aflăm în al 1926-lea an dela nașterea lui Hristos. Cu toate acestea, americanul David Sion, prof. universitar, și directorul unui muzeu științific, care a cercetat amănunțit documentele și datele istorice, a descoperit că suntem în urmă cu 3 ani, — și că, prin urmare, ar trebui să avem acum anul 1929. Profesorul David Sion aduce mai multe dovezi în sprijinirea spuselor sale; dar proba cea mai simplă este următoarea dovadă istorică: „Hristos s'a născut c'un an înainte de moartea lui Irod. Toate documentele arată, că Irod a murit la anul 750 dela fondarea Romei, iar nu la 752 după cum — în mod greșit — s'a socotit până acum...”

După profesorul american, urmează o altă dovadă istorică:

„Încă o dovadă, că Irod a murit la 750 și nu la 752 este și faptul, că cei doi fii, cari după moartea lui Irod au împărțit imperiul în două, s'au urcat pe tron la 750, iar nu la 752. Istoria, totdeauna, a mărturisit la fel în privința aceasta. Așa dar, dacă Irod a murit la 750, iar Hristos s'a născut cu un an înaintea morții lui, urmează că anul nașterii lui Isus Hristos este la 749 după fondarea Romei, iar nu 752...”

Cu alte cuvinte, vom adăuga noi, data nașterii lui Isus a fost socotită în minus cu trei ani; și prin urmare noi trebuie să adăugăm 3 ani la cei 1926 pentru ca să avem numărul exact al anilor erei creștine.

Așa dar, după socotelile americanului, suntem în anul mântuirii 1929.

Preot Grigore V. Dimitriu

acestea aproape au refuzat să creadă și au rămas surprinse de violența unei asemenea ploi. Se înțelege că inundațiile produse, au adus prin părțile locului numai jale și ruină.

În afară de ploile de mai sus, mai cităm ca precipitațiuni foarte intense căzute la noi în țară, următoarele:

Ploaia dela 18 Iunie 1901, căzută asupra teritoriului județului Brăila. În unele localități din a-

cest județ, cum este Surdila-Găi-seanica s'au măsurat 265,9 mm. căzuți în timp de 5 ore și 25 minute.

În fruntea tuturor acestor ploii stă însă cea dela Cara-Omer (jud. Constanța) din ziua de 17 August 1900. Atunci s'au măsurat 320 mm. apă în curs de 4 ore.

Dintre inundațiile mai recente dela noi din țară, semnalăm pe cea din Dobrogea, provocată de o rupere de nori în ziua de 30 August 1924 și pe cea din Transilvania din iarna aceasta provocată de o bruscă topire a zăpezilor.

În unele locuri de pe suprafața pământului, dezastrele ca și violența ploilor sunt însă cu mult superioare celor dela noi. Ne vom mărgini să cităm — ca reprezentând cea mai intensă ploaie de pe glob — pe cea căzută în Filipine în intervalul dela 13 la 16 Iulie 1911. Aci s'a strâns în curs de 4

zile o cantitate de apă de 2.238 mm., adică cu mult peste înaltul cantității ce se strânge în mod normal în curs de un an în regiunea cea mai ploioasă din România. Din cantitatea de mai sus, 1.167 mm., au căzut în interval de 24 ore, dela 14 la 15 Iulie. Bine înțeles că victimele omenestii de data aceasta s'au numărat cu sutele, iar pagubele cu milioanele.

Dintre inundațiile de anul acesta, semnalăm pe cele din Ungaria și cele din Rusia.
(Va urma).

C. A. D.



Ce arată radiografia unei mumii?

A putut pricinui o reală surprindere textul următor al unei telegramme apărută acum câte-va săptămâni în ziare: „D. Carter, directorul misiunii Carnarvon în Egipt, care hotărîse să se radiografieze mumiile regelui Tut-ank-amon, în fața dificultăților ce prezintă operațiunea, a renunțat la proiectul său”.

Pentru ce această neîsbandă? Pentru ce părăsirea unei idei interesante? Ce obstacole s'au ridicat înaintea realizării ei? S'a vorbit de „bandelette” (benzi de pânză) ce înfășoară mumiile regală și a căror straturi, ar face, pare-se, o grosime excesivă.

Renunțând d'ocamdată mai departe la această sărăcăcioasă explicație, d. Ch. Leleux și Guineau, au preferat să încerce personal această experiență, pentru a se ști odată pentru totdeauna dacă e posibilă radiografierea unei mumii. De altfel, mai demult, într-o experiență mai restrânsă radiologistul Contremoulin dela spitalul din Necker, a obținut cu ajutorul razelor X, fotografia brațului unei mumii.

Scopul principal al celor doi cercetători de a căror experiență vorbim, a fost să aducă un document nou științei pe care se străduiesc s'o popularizeze, nu numai ca să o facă să fie iubită, dar și ca să o ajute să progreseze fără încetare. Pentru a înțelege interesul

ce prezintă fiecare cercetare de acest gen e destul să se reamintescă lucrările efectuate de câțiva ani în domeniul „retrospectivului”, al preistoriei.

Examenul oaselor paleolitice găsite la Chapelle-aux-Saints sau la Cro-Magnon începe să ne dea indicații precise asupra vieții și „bolilor” depărtaților noștri străbuni. Studiul marilor epidemii ale antichității — ciumă, malarie, lepra — pune în lumină influența lor asupra disparițiunii unor popoare, asupra migrațiunilor, moravurilor lor.

Rămășițele animalelor antidiluviene, sau chiar mai puțin vechi, permit utile introduceri specialiștilor patologiei comparate.

Însfârșit — ca să ne apropiem nu era natural ca știința să aștepte mult dela „disecțiile” de mumii făcute de Marc-Armand Ruffer, regretatul savant american care după ce organizase serviciul sanitar la Salonic, muri așa de prematur pe vapor la întoarcere, în 1917?

Ruffer, care a examinat în Egipt un mare număr de mumii și răuși chiar cu ajutorul microscopului să pătrundă „histologia” lor — adică să recunoască țesuturile lor celulare și fibrele — Ruffer a stabilit că egiptenii cari trăiau acum 7 sau 8000 de ani erau încercați de multe din bolile noastre; că sufereau ca și noi de

pneumonie, de ciumă, de anthracinoasă, de vărsat, de caria dentară și de osteo-sarcom. Că s'ar putea regăsi în rămășițele lor mumificate „piatră” la ficat și la rinichi; că plămânii lor conțineau bacili și însfârșit (cine ar fi crezut?) că afecțiunile noastre vasculare și în deosebi „arteroscleroza” a cărei pricină noi o atribuim exclusiv civilizației actuale cu surmenagiul nostru fizic și moral, abuzul de tutun și alcool — nu erau nici mai rare nici mai puțin grave pe timpul lui Ramses ca în vremurile noastre.

Intr'un chip tot atât de lămurit ca și disecțiunea mumiilor — și de altfel mai puțin macabru — „radiografia” pare la rândul ei să poată oferi prețioase date cercetătorilor.

Cum să disprețuești mai cu seamă interesul unei cercetări radiografice de mumie pentru istoric, pentru moralist, pentru anatomist, pentru terapeut, pentru toți savanții cari în diverse domenii încearcă să pătrundă misterul timpurilor trecute și să tragă învățături pentru prezent și viitor? Acestea fură și considerațiile cari au hotărît pe cei doi radiologiști să facă experiență. Mumia însă nu-i un lucru lesne de găsit. Totuși, Muzeul Guimet din Paris, care posedă mai multe, le permise să-și aleagă una pentru experiență. După sfaturile profesorului egiptolog. D. Moret s'a ales ca „subiect de radiografiat”: o femeie, o cântăreață dintr'o epocă relativ recentă, — câte-va mii de ani înainte de era noastră...

Înbălsămarea corpului acestei muzicante (căci după spusele lui Maspero, ceremoniile funerare, comportau trei clase) a fost desigur făcută cu multă îngrijire: Numai aspectul sarcofagului e o primă mărturie: lung de 1.90 m — pe când mumiile ce conține nu măsoară decât 1.55 m. — e făcut dintr'un lemn gros de aproape 6 centimetri; pereții lui laterali, compuși din mai multe bucăți se îmbucă în mod curios unele într'altele, desenează conturul general al unui corp, sau mai bine-zis al unei mumii omenestii, cu proeminențele umerilor, soldurilor, genunchilor, pulpelor.

IN SARCOFAGIU

Primul capc înfățișează, idealizându-le trăsăturile dispărutei, în cari domină cu deosebire smalțul a doi mari ochi albaștri, în timp ce la înălțimea toraxului două mâini de lemn, sculptate în mod

sumar și bătute în cuie pe capac, evocă cele două mici brațe ale ei, încrucișate... Dar pe ambele capace, pe însuși sarcofagiul și până și interiorul acestuia — sau cel puțin până la jumătate adâncime — ce minune!... E o infinitate de mici scene, pictate drăguț în galben, roșu negru, în cari, cu toată uzura secolelor, egiptologii citesc limpede, traduc simbolurile, recunosc zeii, spun semnificația grupurilor, gesturilor, cortegiilor.

În momentul scoaterii mummii din sarcofagiul, radiologii trăesc o clipă de adâncă emoție în care intră în același timp sentimentul nedeslușit al unei profanări, arzătoare, dorință d'a ști, pe lângă teama că această unică grămadă cenușie și atât de veche să nu se facă praf între degetele lor... Ei bine! nu, teama e nejustificată căci mummia se arată curând a fi perfect conservată și... perfect solidă.

Impletitura complicată a bentițelor cari o înfășoară, deabia puțin slăbită la exterior, a rămas în perfectă stare, afară de partea din apropierea capului, unde vr'o mână criminală a înlăturat-o într-o zi cu speranța poate să găsească vr'o bijuterie de furat.

Da înmormântarea micii muzicante egiptene a fost desigur îndeplinită după un ceremonial foarte ales și deja destul de costisitor. Despre prima sa fază îmbălsămarea — nu se poate spune detalii precise; dar așteptând ziua, poate foarte apropiată, în care tot aceste raze X, întrebuintate aci deocamda numai în mod „optic“ vor fi înlocuite „analiza chimică“, putem totuși, cu ajutorul lui Maspero (egiptolog) să reamintim liniile generale:

Îndată după ce îmbălsămații au primit corpul moartei, l-au întins pe pământ, cu capul spre miază-zi, sub directivele unui maestru de ceremonie.. După o rugăciune, un chirurg a înfipt în nara stângă un cârlig de fier, cu care a spart închizătura craniului și a scos creierul bucătică cu bucătică... O altă rugăciune și apoi un scrib a tras cu cerneală o linie lungă de aproape 10 cm. pe partea stângă a pântecului... O nouă rugăciune și în urmă pe locul indicat chirurgul a făcut o tăietură cu un cuțit de obsidiană de Ethiopia: cum însă e mare sacrilegiu să știrbești integritatea corpului omenească, îndată ce operatorul și-a îndeplinit chemarea, asistența se repede asupra lui, insultându-l, go-

nindu-l, cu lovituri de ciomag și cu pietre... Atunci unul din îmbălsămații cu semnele celui mai profund respect și-a introdus mâna prin rană, a smuls repede intestinele, stomacul, ficatul, plămânii, într'un cuvânt, toate măruntaele cari se descompun mai repede. După aceasta, a spălat cavitățile cu vin de palmieri și le-au umplut cu săruri și arome pisate: mirt,

scorțișoară, parfumuri... O ultimă rugăciune, după care ajutorii au dus corpul mutilat spre cazanul unde trebuie să se macereze timp de șapte-zeci de zile în „natron-lîchid“ — adică într-o soluție de carbonați și de sulfati de sodiu naturali — săruri extrase din apele unor lacuri egiptene, în deosebi din Lacurile Natron.

(Va urma)

Anar.

DESPRE VULCANI

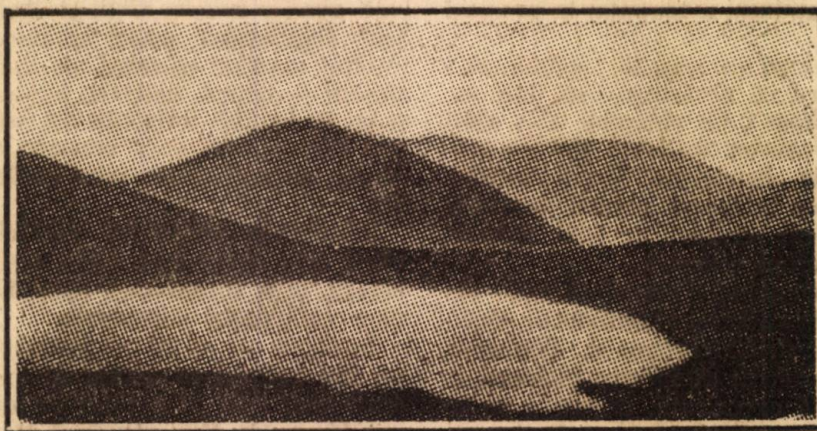
Multă lume confundă munții cu vulcanii ceeace e o eroare, întrucât vulcanul nu este un adevărat munte în sensul geologic al cuvântului; vulcanul nu e o regiune încrețită a scoarței pământesti; originea sa n'a fost o mare adâncă; pe scoarța lui nu se găsesc urme de fosile, de animale și nu se văd deasemeni plante aquatice.

Vezuviul și Etna sunt vulcani prea vechi pentru ca oamenii să-și poată aduce aminte de formația și de originea lor. Dar s'au văzut formându-se alți vulcani mici. În 1538 pe câmpia Neapolului s'a ivit deodată un munte în patru zeci și opt de ore. Italienii l'au botezat *Monte Nuovo* — ceeace înseamnă munte nou. Tot astfel în Mexic, în cursul secolului al XVIII-lea, s'a ivit vulcanul Jorullo a cărui

Bine înțeles că vulcanii nu apar la întâmplare pe suprafața globului. Așa bunăoară se poate constata că majoritatea zonelor unde se află vulcanii, sunt în apropierea celor mai recente lanțuri de munți (Alpii și Pirineii). Se impune așa dar ideea, că e vorba de regiuni încă slabe și nestabile ale scoarței terestre.

De obicei lumea își reprezintă un vulcan ca un munte îngrozitor, care scuipă flăcări și materii topite ce ucid oamenii și devastează ținuturile înconjurătoare. Concepția aceasta, este exactă cu condiția de a se adăoga că vulcanii nu sunt astfel de cât în anumite perioade foarte scurte ale existenței lor.

În afară de erupțiile vulcanice,



Vulcani stinși din Auvergne

înălțime e de 1200 metri. În ambele cazuri, s'a format deodată în mijlocul unui câmp, în urma unei explozii, un coș vulcanic, sau vulcan propriu zis cu craterul în vârf.

Un vulcan nu este așa dar, în definitiv, de cât un abces care se sparge sau mai de grabă este chiar produsul erupțiilor lui consecutive care îl măresc neconținut și îl întind prin îngrămădirea lavei, blocurilor și a cenușei sale.

vulcanii dormitează și sunt deci inofensivi. Dovadă, Vezuviul: se citează în istorie erupțiile sale din anii 74 (epoca romană) din 1139 (evul mediu) și 1631 (epoca lui Ludovic al XIII-lea).

E drept că în secolul al XVIII-lea, erupțiile au devenit mai dese, constituind cu toate acestea simple accidente.

E drept că sunt anumite erup-

țiuni cari pricinuesc moartea a mii de oameni. Distrugerea orașelor Herculani și Pompei și aceea mai recentă a orașului Saint-Pierre din Martinica la 8 Mai 1902, vor rămâne mereu în amintirea oamenilor, ca făcând parte din catastrofele cele mai emoționante. Cu toate acestea geologul nu poate vedea în erupțiunile acestea de cât trezări minuscule ale globului pământesc. Erupțiunile vulcanice, de pildă, n'au mărețit fenomenelor cari prezidează la formarea munților. Nici nu sunt măcar atât de importante, ca săparea văilor de către fluvii, ca distrugerea necontenită a țărurilor oceanice, ca ploaia, ca vântul; fenomene cari

toate acționează aproape încontinuu, modificând în permanență suprafața continentelor.

Pentru ca cineva să-și facă o idee despre toate inexactitățile ce se debitează cu privire la vulcani, ne vom limita să cităm numai una. Așa se afirmă că lava vulcanilor, a căror temperatură atinge uneori 2000 grade, se scurge producând în jurul ei, incendii multiple de arbori și case. Or nimic nu e mai puțin adevărat. Lava vulcanică, ori care ar fi temperatura ei, se înfășoară veșnic, pe măsură, ce progresa, cu o crustă deasă și rea conducătoare de căldură. Așa bunăoară se poate umbla pe o crustă de lavă, chiar dacă tempe-

ratura ei lăuntrică e de o mie de grade.

Lava nu e așa dar, partea cea mai de temut în'o erupție vulcanică. Mai periculoase sunt proiecțiunile de blocuri, de pietre și mai ales de cenușă. Herculani și Pompei, au fost învăluite în întregime sub o ploaie de cenușă. Tot astfel orașul Saint-Pierre din Martinica, a fost distrus în 1902 de o adevărată avalanșă de cenușă; iar în luna August 1883, un vulcan Krakatau, a produs pe lângă pagube considerabile, adevărate iluminări crepusculare.

(Le Petit Journal)

Gh.

Buletinul astronomic pe luna Iunie

Luna Iunie este luna solstițiului de vară; în această lună la 22, schimbă sensul și astrul zilei începe a se cobri spre Sud. Această mișcare descendentă a Soarelui este exact momentul jumătății anului solar, care începe cu solsti-

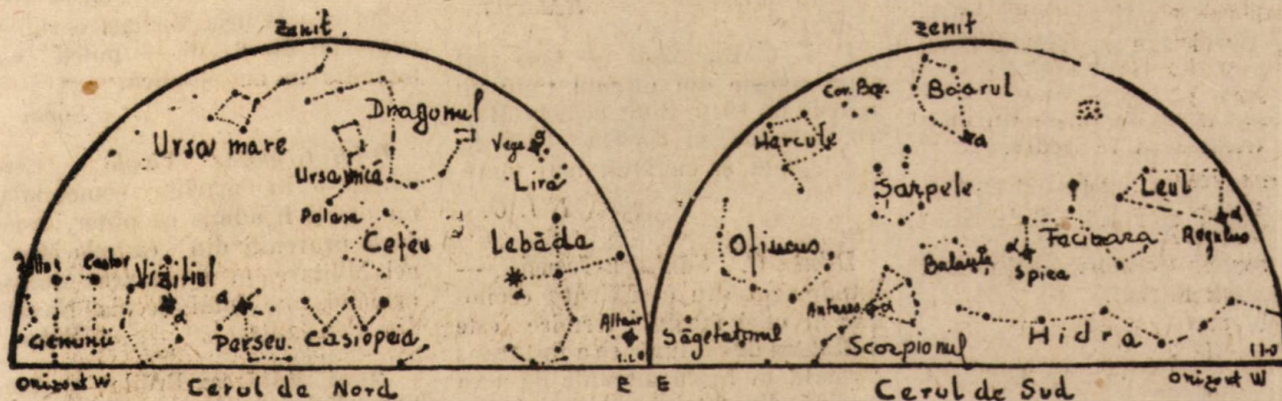
țiul de iarnă. În momentul solstițiului, declinația Soarelui atinge maximum cu $+23^{\circ}27'$; deasemenea, odată cu scăderea în declinație a Soarelui, lungimea zilei începe să scadă după cum putem vedea din tabloul următor.

Răsăritul	Tr. Merid.	Apusul
4 Iunie 4 h. 18 m.	11 h. 48 m 40 s	19 h 37 m.
14 " 4 19	11 50 35	19 41
24 " 4 19	11 52 45	19 45
30 " 4 22	11 54 00	19 44

la fiecare ocol al planetei în jurul Soarelui) nu s'ar face în dosul discului solar sau atât de aproape de acesta încât e înecat cu totul în razele Soarelui.

Venus, este vizibil dimineața și către finele lunii să depărtează de Soare atât de mult încât răsare cu vreo două ore înaintea acestuia. Cu toate aceste condițiuni bune, diametrul lui aparent se micșorează, deoarece mișcarea îl depărtează de noi.

Marte se ridică din ce în ce pe cer și devine mereu mai mult vi-



Luna își prezintă fazele precum urmează: **Pătrarul II** la 3 Iunie, orele 10,9 m.; **Lună nouă** la 10 Iunie, orele 12,8 m.; **Pătrarul I** la 18 Iunie, orele 13,14 m.; **Lună plină** la 25 Iunie, orele 23,13 m.;

Cea mai mare înălțime deasupra orizontului se produce la 12 Iunie cu $66^{\circ}54'$. **Perigeul** (368.750 km. are loc la 1 Iunie, iar **apogeul** la 16 Iunie (405690 km.).

zibil în a doua parte a nopții. Răsare chiar imediat după miezul nopții. Lărgimea discului, încă mi-că, îl face însă deocamdată greu de observat în instrumentele mai slabe. Cu instrumente de putere mijlocie (108 mm. cu ocular de 300—400 ori sau 120 mm. 135 mm. etc.) epoca observațiilor utile este deschisă, deoarece cu astfel de instrumente se pot defini anumite detalii.

Planetele. Exceptând pe Mercur, toate celelalte planete sunt vizibile în întregime sau numai într'o parte a nopții.

Mercur este inobservabil, fiindcă la 4 Iunie se găsește în conjuncție

superioară cu Soarele. E momentul când planeta trece în dosul astrului central; ar trebui ca acum discul lui să se vadă în întregime iluminat de Soare, dacă această conjuncție (fenomen ce se repetă

Interesanta planetă **Jupiter**, apare din nou împreună cu faimo-sii ei sateliți. Jupiter răsare puțin înainte de miezul nopții așa încât

orice fenomene dintre sateliții lui, cari s'ar produce între această

12	Iunie	3 h 19 mm.	I. e. sat	I
13	"	3 06	I. U. "	II
15	"	2 50	Em. "	II

Saturn se vede toată noaptea, împreună cu *Titan*, cel mai mare din cei 10 sateliți care se poate căuta mai bine la 10, 18 și 26 Iunie.

Uranus e staționar în const. Pestiilor. Cu un binoclu sau cea mai slabă lunetă, poate fi ușor găsit pe hartă, lângă steaua 29 Pestiilor.

Neptun se vede de cum cade seara. Momentul cel mai prielnic pentru a-l prinde. (dată fiind slaba lui strălucire care îl face greu de găsit) este luna aceasta, când *Neptun* se găsește foarte aproape de steaua *psi* Leul (Em. Touchet).

Fenomene diverse. Insistăm mereu pentru observarea sistematică a activității Soarelui care intră în perioada de maximum. Fotografii, deseneuri, schite de pete solare, luate sistematic și continuu, studii asupra unor pete remarcabile, sunt totdeauna bine primite

epocă și zorii zilei sunt vizibile. Asa avem de remarcat:

20	Iunie	2 h 26 mm.	I. U	sat	I
21	"	3 11	Em.	"	I
29	"	2 46	I. e.	"	II

de revistele astronomice streine, cari apoi le publică. Lumina zodia cală ca și *gegenschein* sunt invizibile. Nici o ocultație interesantă nu avem de notat luna aceasta. Stelele căzătoare așteptate sunt foarte puține luna aceasta, nefiind nici un radiant remarcabil. Observarea lor însă poate fi făcută, cu toate că lungimea excesivă a zilei în luna aceasta face ca observațiile să sufere.

Notă. Relativ la fenomenele sateliților lui *Jupiter*, dau următoarea explicație: I. e = Inceputul eclipsei; I. U = Inceputul trecerii umbrei satelitului; Em: Emersiunea (sfârșitul ocultației); S. c = sfârșitul eclipsei; S. U. sfârșitul trecerii umbrei satelitului; Im: Imersiunea (inceputul ocultației); I. T. = Inceputul trecerii unui satelit prin fața planetei; S. T. = sfârșitul trecerii.

L. Ionescu-Orion

Rubrica Cititorilor

Răspunsuri

L. Crăciunescu-Timișoara. — Adresați-vă Soc. Reg. de geografie Fund. Carol sau la Turing-Club, Buc.

G. Simionescu-Loco. — Un articol în acest sens va apare.

I. Robescu. — Adresați-vă administrației ziarului „Universul”

Mai multor cititori. Dicționarul la autor, la Bârlad.

D-lui Simulescu-Scoala de marină din Constanța — vă poate da toate deslușirile.

Redacția

D-lui Ilie Budu-Slobozia. — Nu se poate. Ofițer nu puteți eși decât urmând școala de marină dela Constanța, unde cursurile tin 3 ani, dar sunteți înaintat în grad după absolvirea primilor 2 ani.

Sidac

D-lui I. Sabo. — Nu există încă o asemenea enciclopedie. Adresa revistei istorice nu v'o putem comunica, întrucât nu ne-ați precizat ce anume revistă doriți. Prelucrarea trimisă este bună și se va publica.

Redacția

D-lui Brașoveanu. — Revista „Ilustrația” nu mai apare. Pentru manualul ce doriți adresați-vă la librăria „Astra” str. Brezoianu Nr. 4, București.

Redacția

P. T. C.-București. — Cele mai mari comete din ultimul timp au apărut în 1910. Sunt cometa Halley, așteaptă, și cometa 1910 A. neașteptată și cu mult mai mare

I. I. O.

D-lui C. Săulescu-Tecuci. — Randament sau coeficient economic al unei mașini termice, este cantitatea de căldură ce a fost transformată în lucru mecanic de acea mașină din totalul căldurii întrebuintate. El se exprimă prin formula:

$$R_t = \frac{T - T_0}{T}$$

în care T este temperatura gazelor respectiv aburului, din cilindru înainte de destindere, iar T₀ după. Aceste valori se socotesc dela 0 (zero) absolut (−273° C). R este întotdeauna mai mic ca 1.

Sur.

D-lui Sanitar. — Adresați-vă d-lui dr. Bianu la Bârlad; dicționarul sănătății se găsește la d-sa; la librării este epuizat.

G. P.

D-lui Arhip-Moreni. — Adresați-vă direcțiunei zootehnice din Ministerul de Domenii, care vă va pune la dispoziție o serie de instrucțiuni și broșuri asupra creșterii păsărilor.

Radomir

D-lui Fulvii Corvin-Năsăud. — Anghina de piept fiind o boală care netratată devine foarte periculoasă, este nevoie ca diagnosticul ei să fie pus de un medic.

G.

D-lui cititor dela Munte. — Cartea ce doriți a cumpăra nu există. A apărut o broșură de C. Macri dar nu asupra jocurilor naționale. Cărți postale cu vederi din țară se vând la librării; magazin special nu există. Cu străinătatea puteți face schimb, adresându-vă la diversi colecționari.

Pentru celelalte chestiuni adresați-vă unei reviste literare.

Sidas.

D-lui Stănescu-Craiova. — Adresați-vă Direcției zootehnice din Ministerul de Agricultură.

Radomir.

D-lui I. V. Robescu. — Intrebați direct la Școala de marină din Constanța.

Red.

D-lui Cititor Vechiu-Dolj. — Urmând Școala dela Mediasa — unde cursurile tin 2 ani — puteți eși mecanic în aeronautică.

Sorin

D-lui Grigoraș Vasile — Cernăuți. — În marina comercială, nu puteți fi admis ca ofițer, decât dacă proveniți din cadrele Marinei Militare, prin urmare numai urmând mai întâi Școala Navală din Constanța.

Sidac.

D-lui Măzârșcu-Brăila. — Asupra „Fabricării conservelor” vom da lămuriri într-unul din articolele viitoare.

Red.

Un vânzător Cluj. — O hupă ușoară pentru impermeabilitatea ghetelor se poate obține conform următoarei rețete:

Oleu de terebentină	50 gr.
Oleu de recină	50 gr.
Oleu de ceresină	50 gr.
Păcură	15 gr.
Oleu de in nefiert	500 gr.
Materialele se topesc pe o baie de apă	
	E. S.

Urmarea la articolul „Opt zile pe crestele Carpaților” va apare în numărul viitor.




ZIARUL ȘTIINTELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR



Fondator LUIGI CAZZAVILLAN

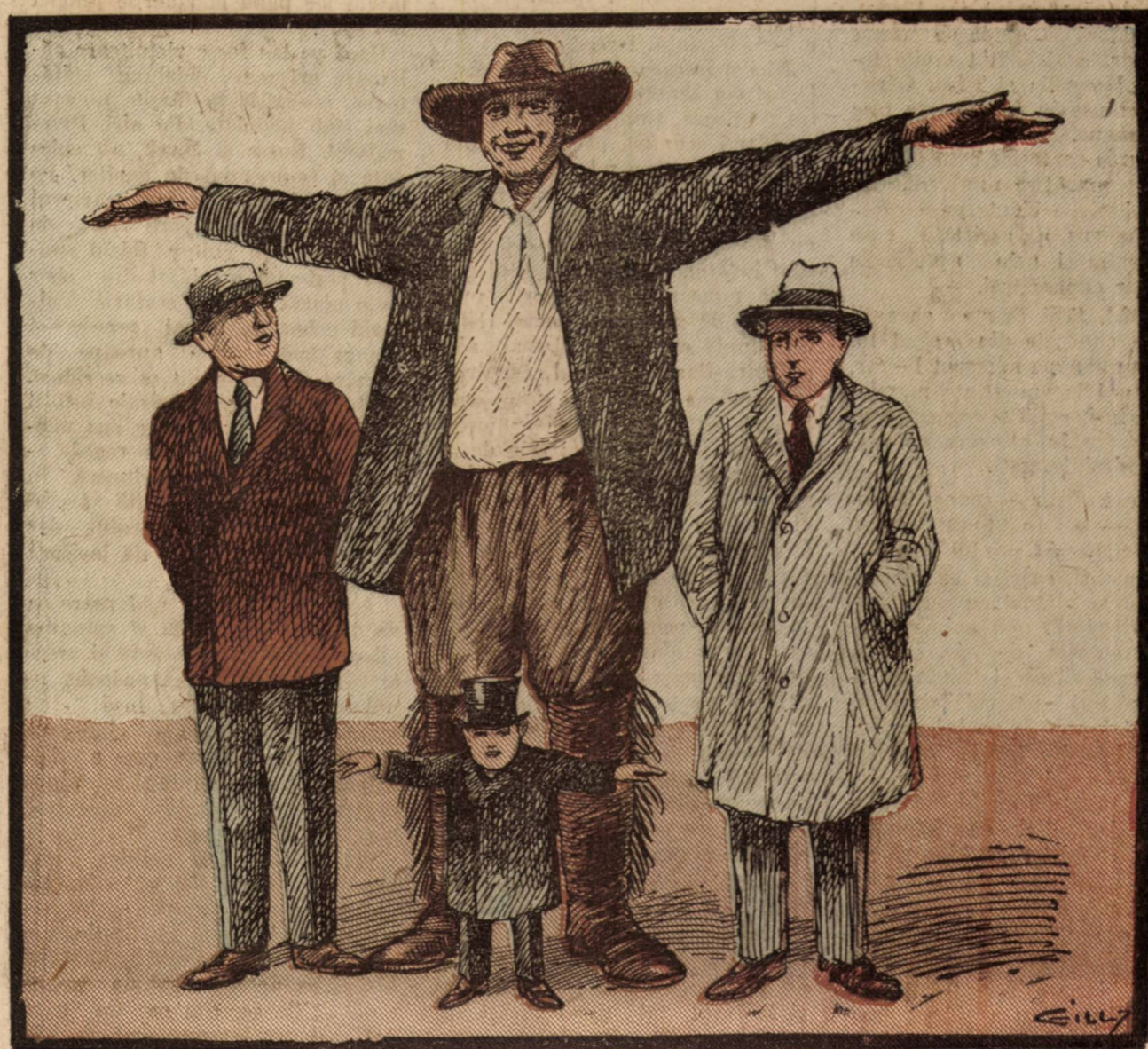
Director: STELIAN POPESCU

Abonamente: { In țară . . . 220 lei
In străinătate 440 leiENRIC OTETELIȘANU
Directorul Institutului Meteorologic Central

Apare sub îngrijirea d-lor:

D. ROMAN
Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politehnică**SUMARUL:**

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------|---|--------------|
| 1. Mărgăritarul Orientului | T. A. Bădărdău | 6. Vulcanii din Hawai | I. I. Orion |
| 2. Placetonul | P. P. Stănescu | 7. Ce arată radiografia unei mumii? | Anar |
| 3. Sadi Carnot | C. A. Dissescu | 8. Floarea și urmarile ei | C. A. D. |
| 4. Guyana franceză | Gh. | 9. La eron tehnice | după A. Bond |
| 5. Sirius | M. Teohar | 10. Pagina aviației | C. Or. |

**Două extremități.** (Vezi pag. 400).



Așa numește, un explorator și scriitor polon, F. Ossendowschi, regiunea cuprinsă între fluviul Amur, frontiera Coreană, oceanul Pacific și Manciuria, cunoscut sub numele de *Usuri*. Ea e traversată de *Usuri* și afluenții săi și împărțită în două prin munții Sikhota-Alin, ce se întind cam paralel cu coasta mării Japoniei spre insula Șakalin.

Acest Ossendowschi a cercetat înainte de războiul mondial și în vremea războiului Ruso-Japonez din 1905, o bună parte din Siberia, iar după războiul din 1916—1918, căutând să scape de urgia bolșevicilor, a străbătut multe locuri din Mongolia și Tibet. Cărțile lui, traduse în francezește trec drept romane. Fondul științific e însă riguros controlat prin o foarte bună pregătire universitară, prin explorările făcute pe socoteala statului rus, a societății ruse de geografie și prin aprecierile învățaților cunoscători.

De altfel, fără aceste garanții se poate cunoaște din scrisul lui că nu urmărește succesul literar, ci să aducă la cunoștința marelui public locuri, viață și oameni, care nu prea vin în atingere cu cercetătorii desinteresați.

„Regiunea *Usuri*—spune Ossendowschi—e un ținut ciudat, unde se amestecă nordul și sudul. Pini și molizi, cedri și mesteacănii arctici cresc alături cu nucii, teii și stejarii-plută, cu palmieri dimorfi și cu vița de vie. Renul, ursul brun, zibelinul trăesc în aceeași păduri cu tigrul, boa constrictor și lupul. Pe apele lacurilor, pe mocirlele din jurul localității Hanka, gâsca, lebăda și rața de Nord se amestecă cu lebăda neagră din Australia, cu flamanzii Indiilor, cu bătlanul Chinei și rața mandarină. Este un mister ori o glumă a naturii?

„Legenda, floarea gândirii și imaginației indigenilor, spune următoarele:

Când Dumnezeu a sfârșit crearea lumii, după ce a pus peste tot arborii, tufișurile, buruienile, animalele, păsările și reptilele hărzite fiecărui ținut, nu mai rămă-

sese decât o singură parte din pământ goală și lipsită de viață: regiunea pe care o udă *Usuri*. Spiritul răului se jăluia:

„Doamne, tu ai dat tuturor țărilor daruri mărețe și numai pe acest ținut nu l-ai favorizat. Fii generos și acordă-i binefacerile tale, după înțelepciunea și mila ta“!

„Dumnezeu auzi vocea spiritului fluviului și luând din toate părțile plante, animale, păsări, reptile și pietre prețioase, le risipi pe ținutul *Usuri*. Pământul se acoperi cu flori, numeroase triburi sosiră, căutând fericirea și bogăție“.

Naturalistul Maak, care a cercetat regiunea, și scriitorul rândurilor de mai sus, cred că din punct de vedere al filozofiei naturale, nu se poate face nici o imputare fondului legendei.

Nici o mirare dar, că în aceste locuri vin căutătorii de aur și pietre prețioase, vânătorii de animale cu blană scumpă, căutătorii unor rădăcini și ciuperci plătite cu greutatea aurului, dar și turma bandiților, cari cumpără pe nimic cu alcoolul distrugător, ori folosesc juvățul, toporul și cuțitul pentru a pune mâna pe averi, prin risipire de sânge nevinovat. Omul e în luptă cu natura și mai ales cu fiara-fiarelor: omul criminal.

Lupta cu natura nu e ușoară. Mocirle în care te sughe nămolul ca o gură de vampir; frig de amortește pentru vecie pe cei beți de alcool în corturile lor; tigrii cu ochi de foc, care nu știu ce-i frica îndată ce sunt atâtați de foame ori de rana căpătată prin un glonte ce n'a isbit mortal. Dar în schimb pentru vânători e un raiu care n'are păreche decât doar regiunea Amazonului, Gangelor și poate a Deltei noastre. Și ce păsări rari! Ce amestec de forme polare și ecuatoriale! Ce interesante sunt luptele pe viață și pe moarte dintre păsările răpitoare și linistitele palmipede și cataligee a bălților și mocirlelor!

Ossendowschi a ucis într-o seară către amurg, peste 100 de păsări de baltă; mai ales rate de soiuri și mărime deosebită. Tovarășii lui de asemeni, căci pe lacul Sungașa și în jurul lui roesc păsări de tot felul ce trec în cârduri imense, încât nu e rar ca un singur glonte să doboare câte 2 și 3 păsări de odată.

Iar după lăsarea întunericului: „Prin abisul negru al cerului treceau trupe după trupe de găște și rațe care se chemau; noaptea svăcnea de viață: păsările călătoare se grăbeau în urma primăverii aripate, visând la cuiburile lor misterioase pe care le vor ascunde cu grijă de ochii oamenilor, undeva în tundra asiatică, în băltoagele din lungul coastelor oceanului Arctic, sau pe insulele deșerte a marilor delte siberiene, unde nici o ființă umană nu va amenința viața pușorilor tineri. Sărmane păsări, ele nu știu că pușorii lor vor lua acelaș drum la toamnă spre sud, și că aici, în trestiile lacului Hanka, vânători la pândă îi vor aștepta, ca și ntr'o mie de alte locuri, dealungul drumului lor până la lacurile junglei indiene“.

Dacă pe lac foesc viețuitoare călătoare ori mai îndelung stătătoare, mocirlele nesfârșite nu sunt mai slab populate. Pe aici *Przewalschi*, *Busse* și *Maak*, au cules date și impresii de neuitat. Pe aci Ossendowschi a fost martorul luptei dintre un superb Ibis de Japonia și un vultur. Ibisul simțind pericolul s'a lăsat din sbor ca o piatră în spre stufrărie. Vulturul coborî însă mai repede și ajunge mai înainte aproape de pământ. Ibisul e silit să se ridice. Vulturul din două spirale fuți îl întrece, îi urmărește de sus mîșcările și ca o săgeată se repede asupra victimei, care alunecă în sbor înclinat. Ibisul căută să ciupească pântecile agresorului, dar ca fulgerul vulturul îi dă lovitura mortală.

Acest Ibis superb, mai mare ca un bătlan, cu creasta și spinarea albastre, gâtul roz-șters și aripele cărămizii, a ajuns podoaba unui muzeu, pe care însă—cu mare probabilitate—civilizația bolșevică l-a distrus, cum a distrus atâtea așezăminte și colecțiuni pentru care „oamenii viitorului“ n'au nici un respect.

Din fericire nici politica, nici bandiții, nu pot slei puterile veșnic creatoare ale naturii și în vremuri de adevărată civilizație, vreun popor de adevărată cultură, va hotărî ca această regiune minunată să fie socotită ca un parc național sau internațional, un adevărat muzeu în care viața să continue a pulsa nestânjenită în vecii-vecilor.

T. A. Bădărău

PLANCTONUL

(Ființele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

15. *Influența pământului* în largul mării nu se simte. Lângă țărm însă, mai cu seamă în ape puțin adânci, ea e foarte însemnată. Planctonul neritic¹⁾ sau meroplanctonul își petrece măcar o parte din viață pe fundul mării; e format chiar din foarte multe larve pelagice de animale care, în stare adultă, se târăsc sau șed fixate pe fund. El e, de altfel mult mai bogat decât cel oceanic sau pelagic (holoplanctonul), așa că un metru cub de apă din regiunea neritică poate conține în a treia parte din el ființe vii plutitoare. În această regiune apa fiind mai puțin adâncă se încălzește mai repede și mai mult — așa că apropierea pământului și pe această cale poate influența asupra planctonului. Și condițiunile de hrană sunt mai bune lângă țărm, și din cauza deselor schimbări de temperatură, salinitate, etc., care au loc lângă țărm, animalele și plantele din această regiune s'au obișnuit cu ele și le suportă mai bine, deci sunt mai rezistente față de mediul înconjurător.

găsi hrană destulă pentru a se putea desvolta. De aceea tocmai, cele fără viață pelagică din regiunile arctice și antarctice au ouă mai mari, mai bogate în materii hrănitoare de rezervă (cum sunt gălbenușul și albușul din ouăle păsărilor) și deseori și le îngrijesc singure în primele stadii de desvoltare.

16. *Influența salinității*. — Din punctul de vedere al salinității — bogăției în săruri — a apei în care trăește, planctonul se împarte în trei categorii: *limnoplancton* — cel de apă dulce, *haloplancton* — cel marin, și *hifarmiroplancton* — cel ce suportă mari variațiuni de salinitate, fiind format, acesta, din forme puțin relativ, toate eurihaline (adică în stare să suporte bine aceste variațiuni).

În apele salmastre (sălcii) se produc dese schimbări de salinitate, așa că împrejurările de viață acolo sunt mult mai grele. În ele se constată un amestec de forme de apă dulce și de apă sărată în proporții diferite, după salini-

după salinitatea regiunii. Mai ales organismele ce au învâls calcaros par a cere bogăție mai mare în săruri a apei (*Foraminiferele*, *Coccolitoforidele*). Cele mai multe *Diatomee* sunt eurihaline.

Tot diferenței de salinitate trebuie să i se datorească deosebiriile dintre planctonul curenților litorali (de lângă țărm) și al oceanului liber.



Fig. 43. — *Opisthoproctus soleatus*, pescuit la 4000 de metri adâncime (mucșorat)

Ploaia scăzând salinitatea la suprafața mării, alungă spre adâncime ființele *stenohaline* (adaptate la salinitate constantă, neschimbată) și pe cele sensibile la variațiunile densității apei, ea scăzând-o și pe aceasta.

Sunt animale exclusiv marine cea mai mare parte a Foraminiferelor, a Meduzelor, Echinodermele și altele.

Concentrația lichidelor din organism crește cu concentrația apei: numai așa se poate păstra echilibrul osmotic.

Animale de aproape înrudite au înfățișări deosebite după cum trăesc în ape mai sărate sau mai dulci: în apele dulci — cu vâscozitate mai mică — au pe corp prelungiri, peri, țepi, etc., cari lipsesc formelor de apă sărată (fig. 46).

Explicația deosebirii am dat-o mai sus (§ 6, D) și s'a dovedit și prin experiență. S'a observat că *Meduzele* ce înaintază din mare în golfuri mai puțin sărate (salmastre) își micșorează talia: astfel suprafața specifică crește cu scăderea vâscozității apei.

În influența salinității pare a juca un rol și natura chimică a sărurilor dizolvate.

Modificările suferite de animale prin variațiunile salinității apei în care trăesc nu se moștănesc la urmași, nu sunt ereditare.

Cu scăderea salinității unele organe nu se mai desvoltă bine: la unii melci nu se mai desvoltă cochilia. Alte organe, dimpotrivă, se desvoltă mai bine; organele de excreție, analoage rinichilor, sunt mai desvoltate la animalele de apă dulce. Metamorfoza e mai completă la animalele marine și



Fig. 42. — Animale de apă dulce: insecte, un păianjen și doi melci

Posibilitatea de a duce viață plutitoare ca larve, pe care o au animalele din regiunea neritică e de mare importanță pentru ele: sunt, oarecum, asigurate că vor

tate, existând și câteva — puțin exclusiv și caracteristic salmastre.

În lacurile sărate amestecul e și mai mare.

Și în mări planctonul variază

1) Vezi § 1.

mai prescurtată la cele de apă dulce, ca și la cele de adâncime mare și de regiuni reci, care pot fi chiar vivipare sau, în tot cazul, au ouă mai bogate în materii hrănitoare (deci și în săruri, pe care animalul tânăr nu le poate găsi ușor în apa prea diluată în care trăește).

Animalele eurihaline pot su-

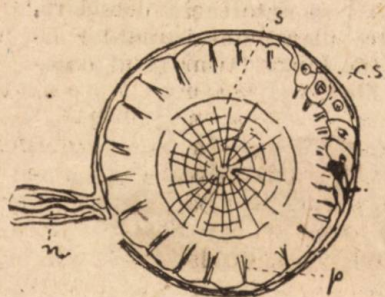


Fig. 44. — Statocist (al unui melc înnotător). s, statocit; c. s., celule sensitive; p, celule cu peri cari susțin statocitul; n, nervul organului (figură mult mărită)

porta ușor schimbările de salinitate ale apei din cauză că, probabil, au membrane foarte puțin permeabile și foarte rezistente acțiunii osmotice: permeabilitatea redusă face ca în interiorul celulelor să pătrundă numai neînsemnate cantități de săruri din afară și din ele să iasă afară tot așa de neînsemnate cantități, păstrându-se și în medii variate totdeauna aceeași compoziție a sucului celular, iar rezistența mare a acelorasi membrane le face să nu plesnească sub influența diferențelor mari de forțe osmotice în interiorul celulelor și în apa de afară, atunci când aceasta e sau mult mai concentrată sau mult mai diluată decât sucii celulari.

În lacurile formate din golfuri sau guri de fluvii ce și-au pierdut legătura cu marea prin ridicarea țărmului sau printr'un prag de nisip depus de valuri (cum ar fi lacul Mangalia sau Techirghiol) apa se poate concentra mult, dacă în lacul astfel format nu vine de cât puțină apă dulce și dacă el se găsește într'o regiune aridă, cu climă caldă, de pustiu (așa este marea Caspică mai ales în unele golfuri, așa e lacul Aral) sau apa se îndulcește, în condițiuni contrarii acestora (lacurile suedeze Wenern, Wetteren, Mälar). În astfel de lacuri, dacă concentrația apei rămâne egală cu a mării sau o întrece, se găsesc forme marine care pot lua o înfățișare deosebită în ultimul caz; dacă apa lacului se diluează, atunci în el se găsește un amestec de forme marine și de forme de apă dulce; în

marea Caspică, în lacul Baical. Origina acestor animale este marină — și sub influența schimbării concentrației apei ele s'au modificat mai mult sau mai puțin. Pentru că ele sunt rămase din vremea când lacul era în legătură cu marea se zic *relicte* (constitue o *faună relictă*, faună numindu-se totalitatea animalelor dintr'un loc anumit). În lacurile Elveției se găsesc forme relictice din altă epocă geologică, din trecutul pământului. Se poate însă și ca lacul să nu fi fost niciodată în legătură cu marea; dacă el se găsește într'o regiune cu climă de pustiu, apele lui se concentrează mult — cum s'a întâmplat cu „Marea Moartă“, lac format de Jordan — și atunci în el se găsesc animale de tip marin; ceea ce se numește o *adaptare convergentă* — animalele iau tipul marin pentru că se găsesc în condițiuni de salinitate asemănătoare celor ale mării.

Formarea lacurilor relictice s'a studiat pe coasta Murman, unde din marea Albă s'a despărțit un golf prin ridicarea țărmului și a format lacul Mugilnoje. La 10 metrii adâncime apa lui avea salinitatea mării, la suprafață era dulce; ca urmare, până la 10 metrii se găseau în el animale de apă dulce, iar de la 10 metrii în jos — animale marine, dintre care unele — meduze — urcau și mai sus.

În lacurile relictice ce se îndulcesc, animalele marine se schimbă treptat în forme de apă dulce; se poate chiar ca tipul marin din care ele derivă să nu se mai poată găsi nicăieri, așa s'a întâmplat cu unele meduze, azi de apă dulce care se găsesc prin lacuri tropicale americane (de unde, cu plantele, au fost aduse și prin seră),

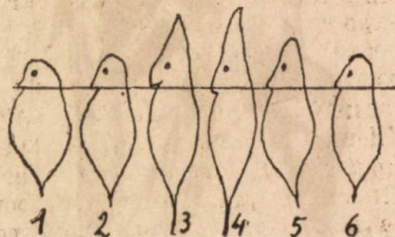


Fig. 45. — Variațiunile în lungime ale „coșfului“ și ale cozii la *Hyalodaphnia* (mărită): 1, la 3 luni; 2, la 28 luni; 3, la 30 luni; 4, la 15 Septembrie; 5, la 18 Octombrie; 6 la 3 Ianuarie.

prin lacul Tanganjica, prin Niger, prin lacul Fajum (din Egipt) prin Iangcechiang.

În lacurile foarte sărate, cum sunt lagunele pentru extracția sării din Capodistria, Sassari sau

unele lagune asemănătoare din Franța se găsesc trei tipuri de ființe planctonice: *haloxene*, reprezentate prin număr mare de specii cu indivizi puțini, *halofile*, prin specii ce se dezvoltă în mare număr de indivizi chiar când concentrația apei sporește și *halobii*, reprezentate prin ființe ce normal trăesc în număr mare de indivizi și mic de specii în ape cu până la 20 % concentrație a sărurilor și numai excepțional în ape dulci. Când concentrația apei trece de 22 % viața dispăre; s'au găsit

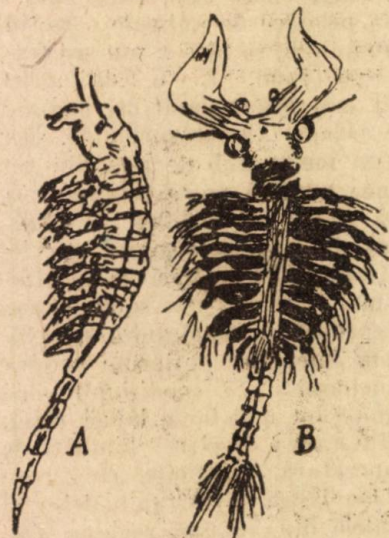


Fig. 46. — A, *Artemia salina* (formă de apă sărată); B, *Cataagnella dybowskii* (formă de apă dulce), mărită mult.

însă în unele regiuni, unii viermi, raci și larve de insecte în ape cu concentrație de 28,53 %. În astfel de ape foarte sărate mai multă viață se găsește spre regiunile sudice.

În apele extrem de sărate — „marea“ Moartă, lacul mare din Utah — nu se găsesc ființe decât lângă gura apelor afluențe sau, ocazional, prin golfuri, după ploii, adică acolo și atunci când concentrația scade.

17. *Influența curenților.* — Curenții din mări și oceane sunt totdeauna mai bogați în ființe vii decât regiunile liniștite, — și cu deosebire curenții Golfului, (Golf-stream), al Guineei, al coastei de V a Africei, al Mozambicului. Ei duc pretutindeni planctonul: Meduzele ajung astfel, cu apele calde ale curenților Golfului, până la Spitzberg. Ființele ce trăesc chiar la suprafață pot fi duse și de vânt — și, dacă ajung în regiuni cu condiții de viață nefavorabile, mor în cantitate mare. Curenții amestecă — tot ca și vântul — formele neritice cu cele oceanice, în larg sau lângă coastă.

Urmărind planctonul se poate urmări mersul și iuteala unui curent. Cu toate aceste efecte de amestecare și uniformizare ale curenților, totuși fauna și flora planctonică a unei regiuni rămâne caracteristică: probabil, pentru că și în curent ea capătă preponderența, fiind cea mai bine adaptată condițiilor locale de viață.

Există dese ori — și în largul oceanelor și lângă coaste — adevărați *zoocurenți* (curenți de animale; un pahar de apă luat dintr'un asemenea curent cuprinde mai multe ființe decât apă. De departe se văd ca oglinzi netede

bică (marea Antilelor), zmulse de uraganele verii depe coastele insulelor unde cresc fixate și unde se înmulțesc. În cinci luni și jumătate ajung din Florida în Azore. În largul oceanului trăesc multă vreme, dar nu fructifică. Curentul ce le poartă e circular, așa că pot face de mai multe ori acelaș drum. Între ele se găsesc peste șasezeci de specii de animale ce au dese ori și forma și culoarea sargasului pe care trăesc multă vreme fixate; între altele, sunt printre ele pești-zburători, pești-arici, pești în formă de sargas (fig. 47), insecte ce merg pe apă — cum merg și unele de apă dulce care trăesc și la noi — cu cele patru picioare posterioare, păroase și mari (fig. 3).

(Va urma)

P. P. Stănescu

□ o □

Cum se măsoară umezeala

În afară de metodele precise, bazate pe absorbirea vaporilor de apă ale unor anumite produse, se utilizează pentru măsurarea umezelei aerului, un aparat de fizică denumit *psicrometru*.

Aparatul acesta este bazat pe un principiu bine cunoscut: evaporarea unui lichid provoacă o scădere a temperaturii. De altfel principiul acesta e ușor de verificat — udându-ți de pildă mâinile cu un lichid foarte volatil, ca etanolul. Imediat simți o senzație de frig datorită evaporării rapide a eterului. Dacă se iau două termometre, unul uscat și celălalt învelit cu o pânză înmuiată în apă, se constată că aceste două termometre nu arată aceeași temperatură. Din cauza evaporării apei, termometrul care este învelit în pânză arată o temperatură mai scăzută. Dar evaporarea aceasta este cu atât mai activă, cu cât aerul înconjurător este mai uscat. Așa dar cu cât atmosfera este mai uscată, cu atât diferența de temperatură între cele două termometre este mai mare. E suficient atunci de a ne raporta la niște table stabilite odată pentru totdeauna prin măsuri directe, spre a cunoaște gradul de umezeală al aerului.

Gh.



Culoarea pământului

Văzut, dintr'o altă planetă, de ce culoarea apare globul nostru? Săvânții au avut curiozitatea să cerceteze acest lucru, studiind la spectroscop, slaba lumină proiectată de pământ pe partea neluminată a lunii. Au găsit că această lumină este cu mult mai albastră ca lumina solară trimisă de lună.

S'a tras concluzia că pământul lucește ca o lampă albastră și aceasta nu-i de mirare. Atmosfera noastră, cu moleculele de aer și de vaporii de apă în suspensie, ne apare de un albastru profund când ne uităm la cer sau la orizont. Ea trebuie să emită către infinit o strălucire colorată în acelaș fel. Deci, pe când Venus e alb și Marte are o aparență roșiatică, pământul trebuie să fie cel mai albastru dintre planete.

Regiunile cu nori trebuie să pară mai clare, cu fâșii mai închise cari sunt zonele uscate și deșerte.

S'a studiat în acelaș mod culoarea Lunii, și s'a găsit că culoarea de ansamblu e aceea a calcarului galben.

R. A. Kpp.



Ce este oceanografia?

Oceanografia are ca scop de a cunoaște oceanul în toate fenomenele sale fizice și biologice.

În ce privește fizica, oceanografia studiază marea, formarea valurilor și a curenților, variațiunile de temperatură, de densitate, de presiune, relieful submarin, etc., etc.

În ce privește biologia, oceanografia studiază fauna și flora marină începând dela suprafață până în cele mai mari adâncimi.

Cercetările acestea în adâncimile oceanului au dat loc celor mai interesante descoperiri cu privire la adaptarea animalelor și plantelor într'un mediu unde lumina solară nu pătrunde și în condiții de viață cari au arătat fundul mării într'o lumină nouă și care multă vreme, a părut inaccesibilă unei vieți animale sau vegetale.

(Dim. III.) Gh.



Fig. 47 — *Phyllopteryx eques*, pește din marea de Sargas; sub el, o ramură d Sargas.

printre petece de apă încrețită. Pot ajunge și la 5—10 metrii lățime și se pot urmări și mai mult decât un kilometru; în jurul lor marea e pustie ori aproape pustie. Locul și-l schimbă mereu și au în ei toate obiectele ușoare ce ar rămâne plutind pe mare ori ar fi aruncate la țarm. Sunt independenți de curenții marini.

Marea de Sargas din oceanul Atlantic e un astfel de zoocurent. A fost descoperită de *Columb*, care a constatat că nu e continuă. *Humboldt* i-a socotit suprafața de vre-o 65.000 de mile pătrate germane (peste 480.000 de km. p.). Această vastă întindere de apă e plină de *Fucacee* (Alge brune) plutitoare, galbene-portocalii până la galbene-măslinii, răspândite neuniform: cam o bucată (foarte rămuroasă) pentru fiecare 525 660 de m. p., după cum a socotit *Krümmel*. La nordul paralelei 45 apar numai la sfârșitul verei și toamna; între paralelele 40 și 50 toamna și, în parte, iarna se găsește cantitatea cea mai însemnată și nu lipsesc nici primăvara cu totul; mai spre sud se găsesc tot anul. Vara, curentul Golfului le duce spre SE, trecând iarna paralela 30 și primăvara pe cea de 25. Sunt aduse din marea Carai-

Astronomie**SIRIUS**

Dintre toate stelele cerului, neîndoios că cea mai plăcută ochiului nostru, cu lumina ei strălucitoare albă albastruie, este steaua numită Sirius cea mai strălucitoare stea de pe cer.

Sirius se găsește în constelația Căinele Mare, constelație din emisfera sudică încă aproape de equator, așa că se vede și din regiunile noastre, unde însă nu se ridică mult deasupra orizontului. Constelația Căinele Mare ocupă o regiune situată între paralelele 10 și 53° de latitudine australă. Aceste stele erau bine cunoscute celor vechi în deosebi Egiptenilor. În E-

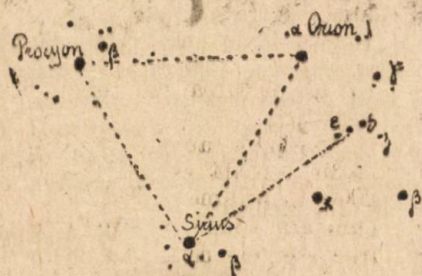


Fig. 1

gipt, steaua Sirius se numea Sothis și i se dădea o importanță deosebită.

Pentru ei răsăritul stelei Sirius, dimineața înainte de a apărea soarele, adică ziua când Sirius eșea din razele astrului strălucitor al zilei, reprezenta un fenomen important.

Această apariție le servea ca să-și fixeze începutul anului și să le anunțe marele eveniment al anului, revărsarea Nilului, această băneucvântare pentru pământul Egiptului! Nilul, inundând câmpiile din marginile sale, transformase prin această irigație naturală, malurile sale în regiuni fertile și îmbelșugate.

Constelația însăși datorează numele său tot Egiptului. Acest grup de stele era consacrat zeului lor Anubis care era reprezentat cu un cap de câine. Răsăritul heliac (adică în raport cu soarele) al lui Sirius corespundea deci cu începutul anului Egiptenilor. Mai avea însă o perioadă mai lungă de timp, perioadă numită *Sotialică* sau caniculară și care corespundea la 1460 ani solari, perioadă bazată tot pe poziția lui Sirius pe cer.

Această stea se găsește ușor de către cei ce o caută pe cer. Ea nu este departe de alte două stele tot strălucitoare. Una este Procyon cea mai frumoasă stea din constelația Căinele mic, cealaltă nu mai puțin strălucitoare stea Betgeuse sau din constelația Orionului. Aceste trei stele formează un triunghi echilateral cu baza spre polul nord iar cu vârful, în care se află Sirius spre sud. Se mai poate găsi și prelungind spre sud cele trei stele, ce formează brațul în interiorul constelației Orion.

Unii observatori văd în constelația Căinele mare cu ochii liberi 70 de stele.

Un obiect din cele mai frumoase pentru orice privitor al cerului, Sirius este și un astru dintre cele mai interesante pentru astronom.

Observată mai multă vreme această stea, a arătat variațiuni în poziția sa; poziția putându-se determina cu mare precizie.

Trebue să știm că toate stelele denumite fixe, nu sunt în realitate complet imobile pe bolta cerească, cum au crezut cei vechi. În toate pozițiile stelelor se găsesc cu timpul variațiuni, ce au arătat astronomilor că și stelele așa zise fixe se mișcă în spațiu. Nu mai că aceste mișcări ale stelelor nu s'au putut pune în evidență decât cu observațiuni mai îndelungate și cu instrumente foarte precise. Aceste mișcări au fost numite mișcările proprii ale stelelor și sunt mai mult sau mai puțin independente unele de altele.

Mișcările proprii ale stelei Sirius însă se deosebesc de mișcările proprii ale altor stele printr'aceea că prezentau iregularități foarte curioase și astronomii nu prea erau de acord asupra cauzelor acestor variațiuni.

Astronomul Bessel se gândi atunci că nu ar fi imposibil să existe în vecinătatea stelei Sirius o altă stea mai mică și mai puțin strălucitoare ca aceasta și care să nu poată fi văzută de noi. Această stea ar fi însă legată de steaua Sirius printr'aceea că formează cu ea un sistem dublu, adică în care una s'ar mișca în jurul celei lalte, în cazul nostru evident steaua mică ipotetică în jurul lui Sirius.

Cu alte cuvinte Sirius ar putea

avea un însoțitor invizibil pentru noi, ar fi deci o stea dublă și de aci ar proveni și neregularitățile mișcării sale proprii.

Mai târziu, doi astronomi Peters și Amvers luând ca punct de plecare aceste variațiuni au calculat, după metodele exacte ale astronomiei teoretice locul unde s'ar putea găsi în spațiu acest însoțitor.

Presupunerea lui Bessel s'a arătat a fi exactă.

În anul 1862 cu ocazia încercării uneia din marile lunete ale Americii s'a văzut lângă steaua Sirius o stelută mică în imediata vecinătate; tovarășul bănuț al astrului celui strălucitor fu astfel descoperit.

Mica stelută execută într'adevăr o revoluție în jurul lui Sirius, descriind un drum eliptic chiar după legile lui Kepler, având tocarul în steaua principală.

Vedem de aci că și stelele cu toată marea depărtare dintre ele urmează admirabilele legi descoperite de Kepler. Două astre, când sunt în prezență la o oarecare distanță, descriu unul în jurul altuia, cel mic în jurul celui mare o eclipsă, al cărui focar este acesta din urmă. Materia, ori unde ar fi univers urmează aceleași legi ale naturii, simple, frumoase, determinate și ele, de proprietățile materiei însăși. Ce se întâmplă în micul nostru sistem planetar, același lucru găsim și în enormele sisteme stelare.

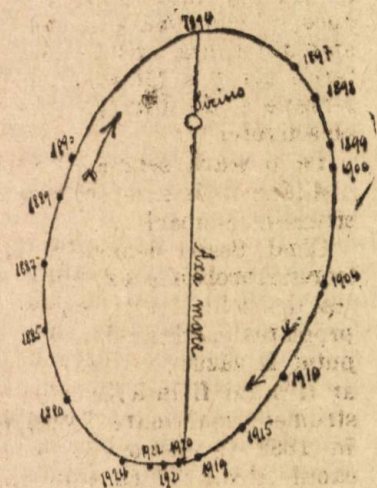


Fig. 2

De la 1862 de când a fost descoperit, însoțitorul lui Sirius, a înconjurat o dată steaua sa principală. În tot acest timp mica stelută a fost observată și urmărită de astronomii neobosiți cari cercetează stelele. Ea își descrie orbita sa în 50 de ani.

În schița ce alăturăm (fig. 2) dăm observațiunile pe diferiții ani ai poziției satelitului, față de a lui Sirius, observațiuni, făcute cu cele mai puternice instrumente de care dispun astronomii.

Satelitul lui Sirius nu a putut fi observat în punctul cel mai apropiat al orbitei sale și nici în vecinătatea acestui punct, pentru că lumina stelei principale, a lui Sirius este prea puternică. Însoțitorul a trecut prin această poziție, în periastru în anul 1894.

De curând a trecut prin punctul cel mai depărtat, de steaua principală prin apoastru și este mai ușor de observat.

Știm că Sirius este o stea foarte strălucitoare. I se dă mărimea $=(-1.58)$ (adică este mai strălucitoare ca mărimea întâia a stelelor), pe când însoțitorul său pare a avea numai mărimea sa, sau 8.5 (cu cât mărimea, adică numărul ce indică strălucirea unei stele crește, cu atâta strălucirea sa descrește).

Având strălucirea de mai sus însoțitorul, s'ar putea observa ușor dacă ar fi singur.

Dar, cu toate că nu este prea aproape de steaua principală, (la 10^4 de arc distanță acum) și s'ar putea ușor vedea cu lunete mijlocii, este totuși greu de văzut și cu lunete mari din cauza marelui străluciri a lui Sirius, care este de 4000 de ori mai strălucitor ca micul său vecin. Steluța e înecată în aureola luminoasă ce se produce în jurul marginii stelei mari, atât din cauza agitațiunilor atmosferice cât și a fenomenelor de observație și de difracție a lentilelor obiectivului.

Pe o seară senină și foarte liniștită se vede satelitul bine cu instrumentele mari.

Când Bessel demonstra în mod teoretic probabila existență a acestui satelit, acesta se găsea în apropierea periastrului deci nu a putut fi văzut; 10 ani mai târziu ar fi putut fi însă găsit cu un instrument mai mare. Totuși, tocmai în 1862 fu descoperit de americanul Ahvan Clark cum văzurăm mai sus. Ca masă și mărime Sirius este de 2,56 ori mai mare ca soarele nostru, pe când însoțitorul său nu are de cât 0.74 din masa soarelui, adică satelitul este cam a $\frac{1}{4}$ parte din Sirius, deci destul de mare ca dimensiune.

Studiindu-se spectrele acestor două stele s'a găsit că sunt foarte apropiate unul de altul.

Până azi astronomii încă nu sunt de acord cum trebuie să con-

sidere acest însoțitor. Unii sunt de părere că steaua satelit, ar fi în realitate o planetă foarte mare însă întunecoasă și care, întocmai ca planetele din sistemul solar ar străluci numai în lumina ce i-o dă Sirius, cu alte cuvinte reflectând lumina ce primește de la această stea, foarte puțin modificată poate printr-o slabă absorbție din partea satelitului.

Se poate însă admite că și însoțitorul ar fi o stea, adică un astru luminos prin el însuși, care pe lângă lumina sa proprie să reflecte între noi și lumina ce primește de la steaua principală Sirius. Ambele ipoteze ar explica identitatea spectrelor observate.

În primele timpuri după descoperire, observațiile poziției sateli-

tului păreau că arăta iregularități și în mișcarea acestuia și se pusesse chiar ipoteza existenței unui al treilea corp, ce ar intra într'această sistem cu cele două, formând cu ele un sistem stelar triplu.

Observațiunile foarte precise din timpul din urmă însă nu au confirmat aceste neregularități.

Azi se consideră acest sistem dublu, Sirius și însoțitorul său, ca unul din cele mai admirabile mărturii și dovezi a exactității legilor, care sunt la baza tuturilor calculelor în astronomie când este vorba de mișcarea în univers. Legile lui Kepler și legea atracțiunii universale a lui Newton sunt urmate aproape sau departe în mic sau în mare de materia din univers.

M. Teohar

GUYANA FRANCEZA

Guyana franceză are o suprafață aproximativă de 19 milioane hectare.

Cu ocazia recensământului din 1921 populația acestui vast teritoriu era de 44.202 locuitori dintre cari 3775 deportați. Guyana franceză care prezintă aspectul unui plan înclinat, este brăzdată de numeroase fluvii și posedă și o imensă pădure virgină.

Clima acestei colonii este departe de a fi așa de caldă și nesănătoasă cum se afirmă de obicei: brize răcoroase suflă în orele cele mai calde ale zilei.

Temperatura care variază între

rul și pădurea cu esențe nespuse de variate.

Producția aurului atinge, în medie anuală dela 1500 până la 2000 kilograme. Pădurea după cum am spus are esențe cari întrec esențele celor mai bune lemne din Europa, printre altele notăm Sasafras-ul ce dă prin distilare o esență asemănătoare cu parfumul de Trandafiri. Pădurea aceasta mai dă și produse oleaginoase, aromatice, gomă-rășinoase, textile și chiar medicinale.

Dacă pădurea ar fi exploatată sistematic, ar produce bogății enorme, din nefericire nu se poate



O pădure uriașă în Guyana

20 și 34 grade, se menține de obicei între 25 și 29 grade. Anotimpul ploilor durează din Noembrie până în Iulie.

Principalele centre sunt: Cayenne, capitala coloniei (10.146 locuitori); Macouria (2500 locuitori); Saint-Laurent-du-Maroni (1000 locuitori) și Mana (1600 locuitori); cele mai de seamă bogății ale Guyanei franceze sunt mineralele și în special au-

fiindcă are părți întregi virgine.

În afară de pădure, bogăția solului este deasemenea foarte mare. Orezul, trestia de zahăr, bumbacul și arborii de cafea și cacao cresc acolo în abundență.

Comerțul variază după ani, între 60 și 100 milioane franci. Guyana exportă în special aur în pulbere și esențe de sasafras.

(Dim. III.)

Gh

Din viața oamenilor mari

SADI CARNOT

Cu ocazia centenarului publicării memoriului cu cel de al doilea principiu al Termodinamicii, ca un omagiu pentru Sadi Carnot facem cunoscut cititorilor noștri scurta sa viață și marea sa operă.

Cu ocazia sărbătoririi centenarului publicației făcute de Sadi Carnot, asupra celui de al doilea principiu fundamental al termodinamicii, e interesant să evocăm câte-va amănunte, din viața prea scurtă și opera atât de prețioasă a marelui savant francez.

Termodinamica a fost leagănul științei generale a Energiei. Ea cuprinde proprietățile generale comune tuturor fenomenelor fizice și a legilor sale aplicându-le mișcării, căldurei, elasticității, electricității și a. m. d.

Sadi Carnot, a cărui operă e scurtă, dar temeinică, a pus bazele Termodinamicii, într'un memoriu nemuritor publicat în 1826. Deși opera sa întrecea spiritul științific din vremea aceea, totuși ea n'a avut nici un ecou odinioară. Nici unul din oamenii de știință pe care i-a cunoscut, nu i-a citat numele. El a trecut ca un meteor strălucitor, lăsând în urma lui lumina care ne va ajuta totdeauna. El urmărea adevărurile generale, fără a le aglomera în calcule multe. În mecanică a urmat pe Poincaré. Știa să găsească formula exactă, în chip original, pe calea cea mai scurtă. De obicei viața unui om de știință este liniștită, fără prea multe incidente; tot astfel fu și aceea a lui Sadi Carnot,

fiind mai ales, și de scurtă durată. S'a născut la 1796, iar în 1832, o epidemie de holeră îi fu fatală, căci îl răpi pe negândite! Dispăru deci, în plină forță, fără



Sadi Carnot la 1817

a duce la sfârșit opera sa. Sadi Carnot avea o cultură vastă științifică. De origină din Bourgogne,

omul nordului, era dușmanul reelei și disprețuia vâlva.

Opera lui o găsim într'un memoriu din 1824, care i-a făcut numele celebru. Acesta e intitulat „Reflexii asupra puterii motrice a focului și asupra mașinilor capabile a desvolta această putere”. Carnot considera acest memoriu ca punct de plecare; el a luat ca bază, pentru studiul său, *transformarea reversibilă a căldurei în lucru*. Astfel în mecanică se studiază echilibrul înaintea mișcării, statica înaintea dinamicii. Cercetările lui Carnot, având un scop practic, acela de a perfecționa funcțiunea mașinilor cu vaporii, se ocupă dela început în direcția aceasta. În epoca aceea, întrebuintarea acestei mașini era destul de răspândită în Europa și mai ales în Anglia. Ea era preferată înaintea celorlalte. Teoria ei era însă mult rudimentară și modificările aduse erau făcute de cele mai multe ori la întâmplare. Nu se știa încă cum să se calculeze puterea motrice a căldurei, cu alte cuvinte lucrul ce se realiza prin combustione, nu se știa chiar dacă această putere era limitată sau infinită. Apoi nu se știa, dacă nu există ceva agenți preferabili vaporilor de apă și întrebarea era dacă aerul atmosferic nu ar prezenta ceva avantagii, pe care nu le oferă vaporii de apă. Acestea erau chestiunile pe care voia să le lămurască Sadi Carnot în memoriul său și cari l-au făcut să pue bazele Termodinamicii și a științei generale a Energiei. Teoria lui Carnot se reduce la un anumit ciclu de transformări a vaporilor de apă

LA EROII TECHNICEI

Aventurile a doi tineri liceeni în New-York de A. R. BOND

(Urmare)

„Acesta este primul pas în templul gazetăresc. Aș dori să vă conduc la „moșul” nostru, dar așa e orânduit ca să vă prezint întâi lui „Willi”, redactorul local, apoi lui „Cărluț” locțiitorul de director și numai apoi directorului.”

Locțiitorul era o persoană mare, prezentabilă, foarte încrezută și așa de îngrijit să ne face impresiune în cât dori ca întrevăderea noastră să se termine mai curând și începui să mă tem de întâlnirea noastră cu „moșul”. Acesta se arătă însă a fi altfel de om. Era așa de abordabil și de plăcut că ne simțirăm imediat bine. Se ex-

prima ca un cunoscător despre felul în care voiam să petrecem vara și ordonă Domnului Watson să ne urmărească și să ne netezească drumul în orice chip. Să facă dări de seamă și în „Sphere” despre aventurile noastre.

„De ce n'am face chiar noi lucrul acesta?” întrebai eu.

„Bine, poate că ați putea-o face”, zise el cam surprins.

„Încercați; vă plătim cum plătim de obicei, opt dolari de fiecare coloană. Ce ar fi dacă v'ati așeza și ați descrie în o mie de cuvinte, ceea ce ați văzut în clădirea lui Manhattan-Syndicat. A-

veți timp o oră, până se închide zățul pentru ediția următoare.”

„Numai o oră!” zisei eu. „Atâta nu ajunge.”

„Bine, atunci trimiteți-o mâine dimineață, și vom vedea, cum o scoateți la capăt.”

A doua zi dis de dimineață ne grăbirăm cu articolul nostru la „Sphere”, dar o oarecare neîncredere ne făcu să dăm manuscrisul fără a ne prezenta redactorului. Apoi hoinărirăm pe la galantare, pe la primărie și prin străzile cartierului de jos, pentru a ne petrece nesfârșitul timp, până la mult dorita apariție a primei ediții din „Evening Sphere”.

„Hai să mergem la spital să vizităm pe Danny Roach”, zise Bill. „Să-i ducem însă ceva. Ce crezi tu că putem dărui unui om ca dânsul?”

sau a oricărui fluid compresibil, numit „ciclul lui Carnot”. Mașina nu este decât un intermediar, între izvorul de căldură și sistemul mecanic asupra căruia se săvârșește lucrul. Relația stabilită de Sadi Carnot, este directă între izvorul de căldură și sistemul material care absoarbe sau restituie lucrul. Carnot socotește mașina ca un transformator, comparabil bunăoară cu o moară care transformă grâul în făină și unde trebuie să distingem de o parte grâul și făina, adică starea inițială și cea finală, iar de altă parte mașina. Carnot vede în primul rând căldura transformată în lucru; mașina jucând rolul unei variabile auxiliare într'un șir de calcule. Sadi Carnot a stabilit două principii distincte. Dela început, el arată principiul fundamental relativ la origina puterii motrice a căldurei.

El ne spune: „Producerea mișcării la mașinile cu vapor, este întovărășită totdeauna de o restabilire a echilibrului caloric, adică trecerea dela un corp A, unde temperatura este mai mult sau mai puțin ridicată, la un corp B, unde temperatura este mai mult sau mai puțin joasă”. Acolo unde nu deosebim decât o singură sursă de căldură, Carnot vede două: focul și condensorul.

În mașina cu vapor, tipul cunoscut în epoca lui Carnot, producerea lucrului are loc grație variațiilor de volum. Sadi Carnot imaginează o mașină cât mai simplă posibilă, care să satisfacă trei condiții. 1. Agentul fizic care pune în mișcare mașina, trebuie să se afle la o temperatură aproape ve-

cină acelei corpului A, sau a corpului B, menținută constantă, când schimbă căldura cu unul sau altul din corpi. În funcțiunea sa, mașina termică se găsește deci totdeauna într'o stare vecină cu echilibrul termic. 2. Agentul fizic care face să acționeze mașina, în timpul variațiilor de volum, nu trebuie să dea căldura în afară ei, trebuie să o păstreze într'un cilindru și în tuburi impermeabile



Sadi Carnot la 1824

căldurei. 3. Funcționarea mașinei să se facă astfel, încât la sfârșitul operației complete, agentul motor să-și reia starea inițială, adică aceeași stare chimică și fizică cu aceeași temperatură, presiune și vo-

lume, ca la începutul operației. Dacă aceste trei operații sunt satisfăcute, atunci obținem un lucru săvârșit în condițiuni bune, la exteriorul ei. Mașina funcționează în două sensuri. În sens direct ea dă lucrul, grație scăderii temperaturii. În sens invers, agentul motor trece exact prin aceleași stări ca în operația directă. Mașina e reversibilă.

Al doilea principiu. Grație funcțiunii reversibile a mașinei, Carnot a putut stabili al doilea principiu, a cărui importanță este foarte mare, din punct de vedere teoretic, căci el conduce la principiul echivalenței căldurei și lucrului.

El spune că maximum puterii motrice, rezultat din întrefrângerea vaporilor, este și maximum puterii motrice realizabile prin orice mijloc. Dupe acest principiu, remarcăm că prin transmisiunea reversibilă a căldurei, valoarea lucrului produs grație deplasării unei cantități de căldură determinată, este independentă de natura agentului motor și nu depinde decât de temperatura surselor. Cu al doilea principiu se termină memoriul lui Carnot. Restul este consacrat aplicațiilor principiului. Ideea echivalenței lucrului și a căldurei, era foarte vagă în timpul lui. Mulți se încercau să o lămurească, în timp ce Sadi Carnot studia stăruiitor chestiunea. El spune că unde este consumare de putere motrice, avem în același timp, producere de căldură, în cantitate proporțională cu puterea motrice cheltuită.

Pretutindeni unde există distrugerea căldurei este și producere de

„Să mă spânzuri dacă știu!”.
„Ce ar fi să-i aducem un buchet de flori?”

„Nu prea cred că-i pasă mult de flori, dar nu strică să-i ducem câteva. Poate să le dea infirmierii, dacă nu le vrea el”.

„Am putea să-i ducem ceva bun de mâncare”, zise Bill.

„Ne aprindem paie în cap cu medicii”.

„Dar dacă am întreba pe Domnul Squeres, ce anume îi place lui Danny?”

Ne duserăm la Domnul Squeres, care rezimat pe spate în scaun, citea un ziar. Era tocmai „Evening Sphere”, și anume ediția locală.

„Iartă-ne, Domnule Squires”. Bill întinse mâna cam obraznic după ziar. „Este asta” Evening

Sphere” de astăzi? Imi dai voie să văd un moment?”

„Dar bine, trebuie să v'o spun. Așa faceți cu amicii Dv.” exclamă surprins Domnul Squeres.

Trebui să cer iertare pentru grosolanția lui Bill și să-i spun că scrisese un articol pentru acel ziar și am fi bucuroși să-l vedem tipărit.

„Nu e tipărit!” exclamă Bill care parcursese, între timp gazeta.

„Ești sigur?” răspunsei eu desiluzionat.

„Uită-te și tu!”

Parcursei cu grijă fiecare coloană, dar nu găsi articolul nostru. Ce lovitură! Am sacrificat de geaba, muncă de o zi întreagă. Să-i fie rușine „Spherei”!

„Poate că apare mâine”, căută să ne liniștească domnul Squires.

„Dar bine, primul redactor ne-a

spus să-l serim și să-l aducem de dimineață pentru ediția întâia”.

„De ce nu vă duceți să vedeți ce este?”

„Nu, nu vreau să-mi spuie în față că reportagiul n'a fost destul de bun. Ce ne-a adus aci a fost gândul, să ne dai o idee, de ce am putea să-i ducem în dar lui Danny Roach. Am vrea să-l vizităm; Bill vrea să-i ducă un buchet de flori, iar mie nu-mi dă prin gând nimic potrivit”.

„Asta este o întrebare grea”, zise Domnul Squires scărpinându-se în cap. „Știu! duce-ți-i un pachet de tutun”.

„Un pachet de tutun?”

„Da, nimic altceva! Bietul Danny, fără pachetul lui, trebuie să fie jumătate mort”.

Domnul Squires era așa de în-suflețit de acest gând încât trecu

forță motrice. Astfel Sadi Carnot, putu să formuleze în chip precis și rațional, principiul echivalenței și chiar să calculeze valoarea raportului unităților de măsură a celor două forme de energii. Astfel de acum termodinamica se găsi fondată cu adevărat. Punctul de vedere al lui Carnot, metoda, principiile erau noi, descoperirea sa asupra relației simple și sigure între căldura și lucrul mecanic, avu cea mai mare importanță. Cu toate acestea, memoriul său din 1826 trecu neobservat. Ideile lui căzură într'un cerc în care nimeni nu era preparat pentru a le pătrunde și a le asimila. Zece ani mai târziu *Clapeyron*, politehnician, publică un comentariu asupra principiilor și raționamentelor lui Carnot și aplică ciclului său reversibil, modul de reprezentare geometrică al lui James Wat. Dar nici sub forma aceasta nu își găsi răsunet! Mai fu mulți apoi în urmă cari au complectat chestiunea. Sadi Carnot însă, fu cel ce dădu scânteia și dacă ar fi trăit, ar fi putut duce mai departe cercetările pe calea trasată cu atâta ingeniozitate! Thomson, Mayer, Clausius și alții, ar fi rămas cu mult înapoi și teoriile lor ar fi rămas inutile. Prin opera sa, prin genialitatea concepțiilor sale. Sadi Carnot, are dreptul de a fi numărat între marii savanți, cărorora se datoresc primele principii asupra filosofiei naturale, alături de acei cari au adus cele mai însemnate progrese gândirii științifice.

C. A. D.

— □ o □ —

VULCANII DIN HAWAI

„Cercul de foc“ ce înconjoară Pacificul cu o salbă de vulcani, cei mai puternici de pe glob, nu a uitat să ne atragă și acum atenția asupra lui. Vulcanii insulei Hawaii, au erupt și erupția s'a manifestat cu o mare violență. După dezastrul din Japonia însoțit de distrugerea orașului Tokio, erupția vulcanilor din inima Pacificului vine să completeze periodic ținuturile Extremului-Orient și ale Oceanului cel Mare.

În mijlocul marelui ocean se găsește un archipelag zis „Sandwich“ format dintr'o puzderie de insule. Între acestea, două sunt mai importante. Prima, insula *Oahu* pe care

căci întregul ei sol e acoperit cu o crustă respectabilă de lavă, vârsată de vulcanii actuali sau de cei stinși de demult. Din complexul insulei, se disting trei ridicături mari, trei vulcani cu renume:

Kilanea, înalt de 1360 m., *Mauna Loa*, înalt de 4493 m., și *Mauna Kea* înalt de 4547. Dintre ei, pe cât pot spune bătrânii indigeni, numai primele două au mai erupt, căci ei nu-și mai aduc aminte de vreo erupție a lui *Mauna Kea*. Așa dar acesta pare a fi stins și evenimentele recente par a întări presupunerea, căci în ultima erupție cel ce a erupt întâiu a fost *Kilanea* și apoi *Mauna Loa*, despre care bătrânii *Maori*, locuitorii ai insulelor, spun că nu și-a întrerupt niciodată activitatea.

De fapt *Kilanea* însuși nu este decât unul din cele două cratere principale ale vulcanului *Mauna Loa*. Craterul adevărat al acestuia este situat la 4498m., iar craterul *Kilanea* situat la mult mai mică înălțime, servește ca gură secundară și ca vulcan de studiu pentru savanții geologi americani, cari studiază sistematic activitatea acestor vulcani. În adevăr, pe marginea craterului este situat *Hawaiian Volcano Observatory*, unde lucrează unul din cei mai autorizați vulcanologi ai lumii, americanul *T. A. Jagger Jr.*¹⁾

Craterul prezintă înfățișarea



Fig. 1. — Infățișarea generală a insulei Hawaii

se află marele centru *Honolulu* și a doua, cea care ne interesează, insula *Hawaii* cunoscută prin vulcanii ei. Ea însuși poate fi considerată ca un imens vulcan,

1) Asemenea observatorii mai sunt numai pe *Vezuviu*, în *Yellowstone Park* și pe vulcanul *Lassen* (California).

cu noi drumul ca să aleagă tutunul favorit lui *Danny*. Mai cumpăram și un frumos buchet de trandafiri. Așa echipați ne îndreptăram spre spital.

Bietul *Danny* fu așa de mișcat când ne văzu încât abea putu să vorbească. De altfel era așa de gros pansat peste tot în cât nu-l recunoșturăm și au trebuit să ni-l arate. „Tinerilor!“ exclamă el, când află că am venit numai pentru dânsul. Sunteți leacul cel mai bun pe care l-am înghițit vreodată“.

Intinse mâna bandajată și ne strânse pe rând mâinile cu putere. „Nici un suflet omenesc nu s'a interesat în aceste două zile de mine, afară de diavolul de reporter. L-am lăsat înăuntru, ca pe un prieten personal al meu, așa spusese el, dar când m'a citit ce

scrisesse în ziar, am strigat ajutor și am cerut să-l dea afară, secătura. Credea că mă lingusește dacă face din mine un erou, dar eu am priceput șiretlicul lui. Voia numai să lungească povestea, ca să câștige bani mulți“.

„Da“, zisei eu, „a scris și despre noi o mulțime de lucruri, numai pe jumătate adevărate și ne-a și iscălit“.

„Il voi da în judecată pentru fals, așa voi face!“ strigă *Danny* mănios.

„Nu este așa de rău“, interveni *Bill*.

„Ne-a recomandat directorilor ziarului „*Evening Sphera*“ și redactorul șef ne-a invitat să scriem din când în când câte ceva în ziar. *Jim* a compus ieri un articol frumos despre clădirea lui *Manhattan-Syndicat*, dar nu s'a tipărit

încă nici un rând din el. Indată ce apare ți-l trimitem“.

„Dacă mai apare vreodată“, întrerupsei eu.

„Ne-au promis să-l primească pentru ediția de după amiază, și în ea nu e nimic. Bănuesc că articolul nu era destul de bine scris“.

„Dacă nu puteți scrie mai bine decât acel *Watson*, atunci de bună seamă că nu știți să scrieți. Și eu aș scrie tot așa de bine“.

Danny Roach era foarte interesat să afle despre încercarea noastră în gazetărie și voia să știe cât mai multe amănunte.

(Va urma)

D. Rd.



unei enorme cavități mărginite de un perete abrupt înalt de 200 m. În adâncime, la fundul craterului materia vulcanică e întărită în formele cele mai fantastice, din cauza deselor convulsii. Din această grămadă informă de lavă, ies continuu vapori ce străbat prin crăpături și țâsnesc cu un șuerat strident. În acest fund de crater se varsă lichidul vulcanic al unei interesante formațiuni, zisă „Lacul Focului” în care lava e mereu lichidă și mereu turburată de gazele ce o străbat și o fac să se miște ca și apele unei mări agitate. Valuri enorme de lavă se ridică și lovesc pereții, când vreo mare cantitate de gaze încearcă să iasă afară prin lavă. Sgomote de tot felul, care de care mai sinistre, te fac să fii martor la un spectacol unic în felul lui pe glob. Activitatea e așa de mare încât nivelul lichidului variază necontenit. Savantul Jaggar a observat o scădere de 1.20 m. a nivelului în interval de o oră. După patru ore, scăderea era de 200 m. Și dacă ne gândim că după aceea lava trebuie să se ridice la loc sau să întreaie chiar nivelul anterior pentru ca să se reverse peste maluri, ne putem ușor imagina ce mișcări teribile suferă aceea masă de lavă topită. De altfel acest lucru l-a arătat de curând Kilanea, așa că ne-am putut face o idee cât de sumară numai din recenziile ziarelor. Dar ceea ce e mai curios, e faptul că Jaggar pune erupțiile pe seama unui ciclu de 8—9 ani și iată cum descrie el producerea progresivă a unei erupții dintr'un ciclu. Ciclul se deschide prin o serie de cutre-

violente, după care craterele intră deadreptul în erupție. Formidabile erupții se succed la intervale de câteva ore sau câteva zile; e-

Un parc național, creat după modelul celui de la Yellowstone, închide frumusețile naturii sălbatice a insulei din întreaga regiune.



Fig. 3. — Fluviu de lavă curgând din Kilanea.

norme cantități de lavă sunt vărsate peste maluri sub formă de adevărate fluvii. După ce au distrus totul în calea lor, acestea ajung câteodată de se varsă în mare. Erupțiile slăbesc apoi și după câteva slabe cutremure ciclul se încheie prin liniștirea colosului.

De regulă Kilanea fiind mai jos el intră mai întâiu în activitate și abia după câteva ore mai târziu începe și Mauna Loa. Pare-se că ambele cratere și-ar uni canalele purtătoare de lavă la o mare adâncime în pământ, ceea ce produce o oarecare întârziere în simultaneitatea erupțiilor. Americanismele și-au găsit locul și aici. La 1 km., de craterul Kilanea,

ne vulcanică. O linie de vapoare leagă orașul Honolulu cu Hilo, oraș așezat la Estul insulei, la 300 km., de Honolulu. De aci 50 km. de drum prin păduri și plantații, despart orașul de Crater Hotel. Curiozitatea fericitului turist va fi îndestul satisfăcută căci frumusețile naturale abundă. Pre-tutindeni nu vezi decât vulcani, păduri petrificate, grote frumos ornate cu stalactite de sulf, etc. Lacul focului, despărușește din belșug pe turistul istovit de drum. De aci, în două zile de mers călare se poate ajunge și pe vârful lui Mauna Loa!

L. Ionescu-Orion



Hârtia de aluminiu

În Italia, fabricarea hârtiei de aluminiu e foarte dezvoltată.

Se fac drugi de metal de 50 milimetri grosime, ce se trec prin mașini care îi prefac în foite. Foia obținută se desfășoară necontenit și se înfășoară pe un sul, exact așa cum se procedează în papetărie.

Hârtia de aluminiu se poate face sub formă strălucitoare, mată sau colorată. Ea e sterilizată ca să poată sluji la ambalajul materiilor alimentare; de-ase-menea ea poate servi ca ornamen-te și ca tapiserie pentru pereți.

Gh.



Fig. 2. — Aspectul răscolit al lavei.

mure nehotărâte și terminate de câteva erupții simultane în ambele cratere. După o scurtă liniștire, cutremurele se reîncep mai

s'a ridicat un frumos hotel, Crater Hotel, unde se poate trăi foarte bine în preajma frumosului și extrem de interesantului vulcan.

Ce arată radiografia unei mumii?

Când după tratamentul necesar s'a scos corpul din această saramură, nu mai era, drept vorbind de cât un fel de schelet, acoperit cu o piele gălbuie, ca un pergament prin care se ghicea anatomia: doar fața abia întinsă și puțin înegrită părea aproape nealterată. Atunci, profitând de moliciunea pe care baia sodică lăsase cadavrului mumificat, operatorii apropiară picioarele și-i întinseră brațele. Apoi îndopară cavitațile toracică și abdominală cu pânză, rumeguș de lemn, prafuri aromatice, după care trecură la a doua fază a sarcinei lor: înmormântarea.

O muzicantă, fie ea chiar regală nu e o regină, și ori-cât de convenabilă a putut fi înmormântarea artistei, desigur ea n'a cunoscut toate rafinările de care se bucură aceia a unui prinț sau a unui cetățean bogat. E deci probabil că, în timpul în care corpul se îmbiba de săruri de sodiu și... de arome, nu s'au văzut douăzeci de ateliere de diferite meserii pregătind pentru moarte, trusoul și mobilierul pe cari unii privilegiați trebuiau să le găsească pe lumea cealaltă. I s'au lăsat cel puțin (și razele Roentgen ne vor spune poate) mai multe obiecte și bijuterii personale.

Ceia ce e sigur în tot cazul e că s'a pus o deosebită grijă la confecționarea lînfliului ei funebru.

E suficient mai întâi să se compare lărgimea mumiei în dreptul toracelui, de pildă, unde ajunge la peste 40 de centimetri — cu lărgimea medie a unui torace femeiesc, ca să ghicești grosimea extraordinară ce trebuie să aibă acest văștmânt de bente de in, și timpul cerut la realizarea lui.

Și e destul iarăși — profitând de ruptura din dreptul capului — să observăm de aproape nenumăratele rânduri de pânză, diferitele lor țesături lăfmiile deosebite, înfășurarea și încrucișarea lor mesteșugită, ca să înțelegi că înmormântarea răposatei a fost făcută aci după toate regulile și toate ritualurile misticismului osirian.

Pentru respectul atâtor lucruri, e de preferat lumina imaterială și invizibilă a lui Roentgen, în locul disecției de mumii a lui Rutherford.

Aparatul radiografic, de cari s'au servit cei doi radiologi, e u-

nul din acele moderne care poate fi literalmente „luat în călătorie“, într'o valiză și cântărind cam 50 kgr.

Vai, însă sălile frumosului muzeu n'au nici o instalație electrică! Dar 50 de metri de fir au fost de ajuns ca să lege aparatul cu o simplă dulie de luminat de la etajul inferior.

Fără să intrăm în detalii elementare asupra naturii și producțiunii razelor X, vom reaminti totuși, că trebuia mai întâi să se producă un curent de înaltă tensiune — cam 40.000 volți pentru cazul nostru. Or aparatul întrebuintat („Draut et Raulot-Lapouite“) nu mai avea ca generator Bobina Ruhmkorff a vechilor dispozitive ci un „transformator“ alimentat de curentul alternativ al sectorului și al cărui randament e mult superior, puterea lui atin-gând aci 2. C. V.

Acest transformator se compune din două cutii, reprezentând fiecare jumătate din „mosoare“: care se suprapun în momentul operației. Una din ele conține un al doilea transformator, mult mai mic, care alimentează cu un curent filamentul lămpii. Se știe

că încălzirea unui electrod facilitează producția razelor X.)

Aparatul conține încă și o cutie de comandă, care comportă: un comutator pentru regularea tensiunii curentului, și a pătrunderii Razelor — un reostat pentru regularea curentului de încălzire — un întrerupător pentru punerea în funcțiune — înfășurat două aparate de măsură. Cât privește lampa, ea e fixată pe un picior metalic rotativ și poate fi deplasată în toate sensurile.

Odată stabilite legăturile, se întoarce comutatorul: curentul trece în lampă și face să nască prețioasele radiațiuni...

După regiunea ce aveam de radiografiat, facem să varieze gradul de penetrație al Razelor printr'o regulare potrivită curentului de intensitate — cantitatea lor, prin variația curentului de încălzire — înfășurat desfășurarea lor prin întrebuintarea diafragmei.

S'a făcut la început — ca probă preliminară — o *radioscopie*. Cu alte cuvinte, înainte d'a spera să se obție o impresiune pe „placa sensibilă“ prin razele X, era indispensabil să se constate mai întâi această acțiune a Razelor pe un simplu „ecran“ fluorescent.

Lampa a fost așa dar, dispusă

Superstiții australiene

Wabaluci, un trib de indigeni cari trăiesc în Estul Australiei, au fost studiați în ultimul timp de un explorator englez.

Ei sunt foarte superstițioși și



cred că fiecare familie din trib se trage dintr'un animal sau dintr'o plantă, pe care ei o numesc „Koblong“. Fiecare familie are cea

mai mare admirație și respect pentru Koblong-ul ei. Acei al căror Koblong este o bufniță, nu ar omori o bufniță pentru tot aurul din lume. Acei ce cred că Koblong-ul lor este un eucaliptus, nu îndrăznesc nici să atingă frunzele acestui arbore.

Dacă Koblong-ul este omorît sau smuls, atunci toți membrii familiei se omoară.

Numele Koblong-ului este ținut secret de toți membrii familiei, căci dacă acesta este aflat de celelalte familii, acestea pot foarte ușor să pricinuiască moartea întregii familii, omorând sau smulgând Koblong-ul ei.

Exploratorul englez povestește că într'o zi, când se afla la vânătoare a împușcat un pui de telegală (o pasăre care trăiește în Australia) și deodată auzi în spatele său un țipăt: un indigen care îl însoțea la vânătoare, își dădea cu pumnii în cap, căzu apoi la pământ, lângă corpul neînsuflețit al pasărei și își implantă cuțitul în inimă.

Telegala era Koblong-ul lui. prelucrare de A. Velicu-Lecca

sub masa pe care era întinsă mumia în timp ce unul din operatori ținea ecranul deasupra ei, pe picioare. Făcându-se întineric în sală, se închise circuitul... Ochiul tîntit pe ecran așteaptă cu emoție imagina sperată!.. Și iată că deodată ecranul se luminează! Cu toată grosimea mesii, cu toată rețeaua de fășii de pânză, mănunchiul straniilor radiații a atins geamul fluorescent; pe fondul luminos al acestuia, se văd desenându-se două lungi trăsături neguroase, apoi două mai mici, — oasele tibias și peroneele mumiei! Nici o îndoială de acum că se poate înlocui ecranul cu placa fotografică.

Operația nu e însă ușoară pe cât s'ar părea. Ea a cerut mai multe ore, necesitând multe încercări și întâlnind foarte dese ori, noi chestiuni. Se înțelege că la început radiografia a fost făcută pe „porțiuni”: lampa era adusă ast-fel deasupra mumiei, în timp ce plăcile sensibile erau vîrâte pe rând sub fie care regiune: cap, gât, trunchi, bazin, etc... Dar câte probleme de rezolvat! Câte măsurări și repere de luat, ca să se așeze placa, ca să hotărască înălțimea lămpii sau pentru a fixa timpul de poză!...

Rezultatul acestor străduințe a fost însă destul de apreciabil ca să le fi meritat. Scheletul mumiei — unei muzicante de trei ori milenare — a apărut limpede, cu multe detalii curioase: anormală umflare a toracelui, clavicule sparte, rotule deplasate de 12 centimetri, inele la degetele picioarelor, etc... Toate acestea constituind tot atâtea indicații prețioase atât pentru biolog cât și pentru egiptolog.

Pentru acei cari — în deosebi — au practica razelor X, și cunosc dificultățile la cari poate da naștere o astfel de experiență, desigur că rezultatul experienței de mai sus e de un mare interes.

Nu mai puțin curioși am fi să știm părerea savanților cei mai direcți interesați de această experiență: istoricul și biologul.

După „Je sais tout”

Anar.



Ploaia și urmările ei

Binefacerile și dezastrele aduse de ploi. — Repartiția lor. — Regimul ploilor în România. — Ploaia ca izvor de bogăție. — Inundații. Câteva ploi excepționale.

Urmare și sfârșit

Deși mulți consideră apa de ploaie ca una din cele mai curate ape, totuși ea este departe de a fi „chimic pură”. Vom arăta în cele ce urmează ce substanțe străine conține ea și vom avea ocazia să vedem cum tocmai datorită acestui fapt, apa de ploaie devine nespuse de folositoare. Vom putea astfel ca — după ce în numerele trecute am vorbit despre dezastrele pricinuite de ploi — să încheiem seria articolelor noastre printr-o expunere a tuturor foloaselor aduse de precipitațiuni.

Se știe că atunci când se deslănțuie o furtună au loc descărcări electrice care producându-se în aer fac să se combine între ele pe

a fi „distilată” ci conține în soluțiune nitriți, nitrați și compuși amoniacali.

Analiza chimică a apei de ploaie a dovedit că ea conține în mijlociu la litru 2 miligrame azot amoniacal și 0,75 miligrame azot nitros. Această cantitate pare cu totul neînsemnată. O mică socoteală însă ne va dovedi imediat contrariu. Să considerăm spre exemplu țara noastră; pe teritoriul României cade anual o cantitate de apă a cărei înălțime mijlocie este — precum am spus mai sus — de 70 cm. Aceasta înseamnă că pe fiecare hectar se strânge în curs de un an 70 milioane litri cari vor conține deci în mijlociu 140 kilograme

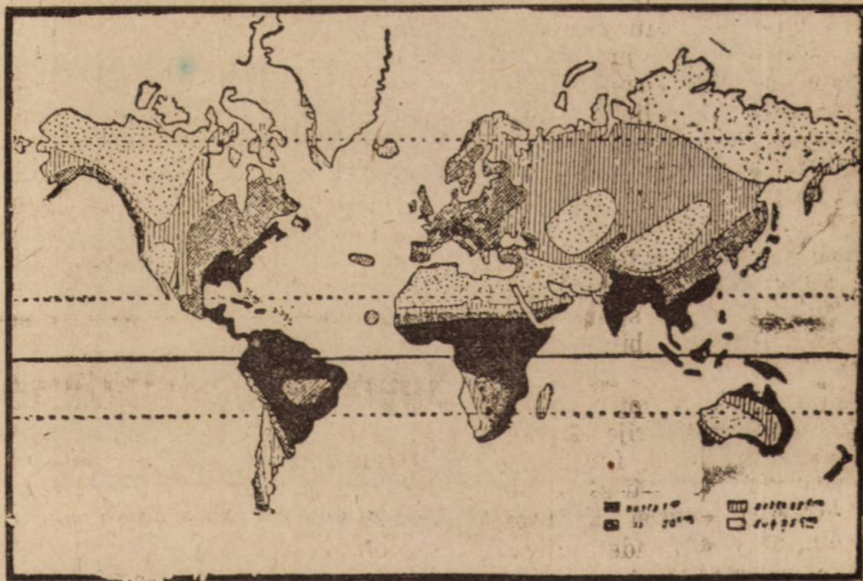


Fig. 1. — Repartiția ploilor pe suprafața pământului.

deoparte, oxigenul și azotul spre a da naștere la produși nitroși, iar pe de altă parte, hidrogenul și azotul spre a da naștere la produși amoniacali. Aceste două feluri de produse joacă un rol capital în dezvoltarea vegetației, ele fiind unele din cele mai însemnate elemente fertilizante ale solului, adevărate îngrășăminte chimice de mare valoare.

Când ploaia se formează în atmosferă, ea este chimic pură; puritatea aceasta însă ține numai un moment. Imediat ce picăturile de apă pornesc spre pământ, ele dizolvă din produși amoniacali și nitroși ce-i întâlneste în cale; când apa ajunge la sol, ea e departe de

de azot, ce echivalează aproximativ cu 28 kilograme de salpetru. Pe suprafața totală a României elementul fertilizant adus de ploaie va reprezenta așa dar aproximativ 28 milioane kgr. salpetru, prin urmare mii de tone de îngrășămintă.

Se vede din exemplul de mai sus, cât de prețioasă este ploaia și se înțelege de ce nimic n'o poate înlocui. Apele cu cari se face irigația terenurilor uscate, aduc umezeala binefăcătoare plantelor, dar nu aduc îngrășământul necesar pământului; ele sunt lipsite de azot — elementul fertilizant.

O altă acțiune de mare folos a

ploii, este aceea pe care ea o exercită în regularea și repartitia vieții vegetale pe suprafața globului.

Intr'adevăr o plantă trăiește în primul rând numai prin hrana pe care o absoarbe din pământ cu ajutorul rădăcinii; dar toată această hrană nu provine plantei decât prin intermediul apei de ploaie care mai întâi a dizolvat substanțele nutritive și apoi a pătruns — grație fenomenului de osmoză — prin regiunea perilor absorbantți, depe rădăcină, în vasele de lemn ale plantei. Rădăcina poate absor-

ta condițiunilor climaterice respective de temperatură, umezeală, intensitate luminoasă, vânt, etc.

* * *

Și pentru că vorbim de proprietățile binefăcătoare ale ploii, să cităm o ultimă aplicație a acestui hidrometeor, aplicație ce este de actualitate și cunoscută sub denumirea de „cărunele alb”.

Toată lumea știe că aceste două cuvinte înseamnă utilizarea mecanică a căderilor de apă, pentru producerea electricității; energia

mecanică totală, disponibilă în felul acesta pe suprafața globului și s'a ajuns la rezultate într'adevăr surprinzătoare. Cum acest calcul este destul de ușor, vom încerca să-l facem și noi mai jos.

Cantitatea mijlocie de ploaie ce cade anual pe unitatea de suprafață a planetei noastre este de 85 centimetri; pe de altă parte suprafața uscatului este de 144 milioane kilometri pătrați. Volumul anual de apă ce cade din nori numai pe teritoriul continentelor este egal cu 122.500.000.000.000 de metri cubi, ceea ce face 122.500 mii de miliarde de kilograme.

Altitudinea mijlocie a continentelor este de 700 metri; dela această înălțime va trebui prin urmare să curgă cei 122.500trilioane metri cubi, pentru a ajunge la mare sub formă de fluvii și râuri. Pentru a obține lucrul mecanic în kilogrammetri va trebui să înmulțim greutatea apei ce cade cu înălțimea. Aceasta ne dă pentru cursul unui an întreg 85.750 milioane de miliarde kilogrammetri. Pentru a obține numărul kilogrammetrilor disponibil pe fiecare secundă va trebui să împărțim valoarea de mai sus prin 31.536.000 secunde câte sunt într'un an. Obținem astfel 2.900 miliarde kilogrammetri pe secundă sau 38 miliarde cai-vapori.

Incontestabil că vor fi și pierderi dealungul drumului; nu toată apa va ajunge la ocean. O parte se va infiltra în pământ, o altă se va evapora. Cu toate acestea se admite chiar de geologii cei mai autorizați că cel puțin o cincime din această apă sosește la mare. Luând așa dar numai o cincime din cele 38 miliarde cai-vapori, găsim un disponibil aproximativ de opt milioane cai vapori pentru fiecare secundă.

Omenirea poate fi deci liniștită. Când exigențele sindicatelor vor face imposibilă extragerea cărbunelui sau când toate resursele vor fi epuizate, ploaia binefăcătoare căzând din adâncul cerului, va furniza energia necesară punerii în mișcare a tuturor mașinilor, ea singură va asigura continuitatea tuturilor industriilor, fără a mai pune la socoteală cantitatea enormă de energie ce s'ar putea împrumuta dela marea și valurile mării.

Acesta este cuvântul din urmă al Meteorologiei în materie de economie socială; se vede cât de mângâietor și plin de promisiuni pentru viitor este el.

C. A. D.



Fig. 2. — Un oraș distrus aproape complet în urma unei inundații

bi într'o măsură mult mai mică și unele substanțe solide, după ce mai întâi le-a dizolvat într'o secrețiune acidă pe care o furnizează în special perii absorbantți. Reese însă că singura formă sub care hrana poate pătrunde în vasele plantelor este cea lichidă și că apa în primul rând înlesnește toată această asimilație. Când lipsa ploilor se accentuează la maxim, plantele sufer și de multe ori chiar pier, tocmai din cauză că lipsind apa ele nu-și mai pot sustrage hrana trebuitoare.

În raport cu distribuția ploilor pe suprafața globului vom găsi și repartitia vegetației. În regiunile ecuatoriale, plantele vor crește în voie, pe când în regiunile deșertice, ele vor fi foarte rare; în celelalte ținuturi deși regimul pluviometric este prielnic nu vor crește decât acele specii cari se vor putea adap-

electrică este destinată a înlocui cărbunele a cărui dispariție se pre vede în viitor.

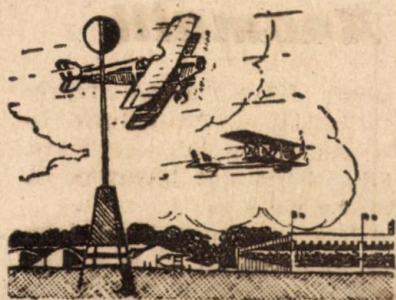
Dar ce este o cădere de apă?

Este o discontinuitate în cursul unui râu, care pornind din munte pentru a ajunge la mare, întâlnește înaintea lui un obstacol natural sau artificial, ce-l silește să cadă dela o înălțime oarecare, pentru a-și putea continua drumul său.

Dar cine furnizează apa acestor căderi? Atmosfera, prin condensare—sub formă de ploaie—a apei ce conține. Această ploaie — provenită prin condensarea vaporilor formați deasupra oceanelor, dă naștere la torente, la râuri, la fluvii. Acestea sunt prin urmare alimentate numai de ploaie și ei datorim deci energia mecanică ce reprezintă căderile de apă.

S'a căutat a se socoti energia

ULTIMELE NOUȚĂȚI



Helicopterele

Concursul de elicoptere organizat în Anglia de ministerul aerului n'a dat nici pe departe rezultatul dorit.

S'a prezentat un singur concurent care a fost departe de a îndeplini condițiile.

Planoare

Planorul german „Pernthaler”, pilotat chiar de constructorul său, a făcut un sbor în linie dreaptă de 15 km. 500 m. în 24 minute.

Punctul de unde a plecat era la 1446 m. altitudine.

Avioane pentru raiduri lungi

La uzinele Breguet se lucrează asidu la mai multe avioane care să poată străbate distanțe mari fără aterisaje.

Unul dintre ele este prevăzut cu rezervoarii cari vor conține 2800 litri de benzină. Este știut că aviatori Lemaître și Arrachart au făcut sborul dela Paris la Villa-Cisneros (Maroc) 4200 km. numai cu 1900 litri de benzină fără să consume însă toată această cantitate.

Aviația în ajutorul ziare

Cu ocazia grevei minerilor din Anglia, mulți piloți au făcut distribuția ziarului englez „Daily Mail” cu avioane „Moth” ținând astfel legătura diferitelor orașe cu metropola.

Italia construiește un mare dirijabil

În urma marelui succes obținut cu balonul semirigid „Norge”, construit de colonelul Nobil, care a făcut drumul în condiții admirabile dela Roma peste Polul Nord, a hotărât Italia să pue în construcție un mare dirijabil semirigid de 51.000 m. c. care va fi terminat la anul viitor. Norge are numai 29 mii m. c.

Avantajul semirigidelor e că poate duce o încărcătură mult mai

mare decât rigidele, din cauza scheletului metalic mult mai redus.

Accident de aviație

Celebrul aviator american Kirkpatrick, primul care a încercat în 1920 să lege pe cale aeriană New-Yorkul cu Nome (Alasca) regiune auriferă a fost omorât într'un accident de aterisaj.

Apucat în aer de o furtună violentă a fost precipitat la pământ unde a fost scos mort de sub sfărâmurile aparatului.

Raidul Paris-Tokio prin Rusia

Aviatorul francez Pelletier d'Oisy supranumit Pivolo și în deobște cunoscut prin faimosul său raid din Aprilie 1924 Paris-Tokio-Paris, în care străbătuse Indiile, Indochina și China, a voit să reînnoiască îndrăsneța sa călătorie aeriană, Paris-Tokio, sburând de astă dată deasupra Rusiei și a Siberiei.

Plecat la 24 Mai de pe aerodromul dela Vilacoublay, pe un aparat Potez cu motor Lorraine-Dietrich de 450 c. v. a străbătut prima etapă Paris-Varșovia (aprox. 1600

demn de aviația franceză, a trebuit să fie întrerupt până ce casa „Potez” va pregăti un alt avion.

Cupa Gordon-Bennet pentru baloane sferice

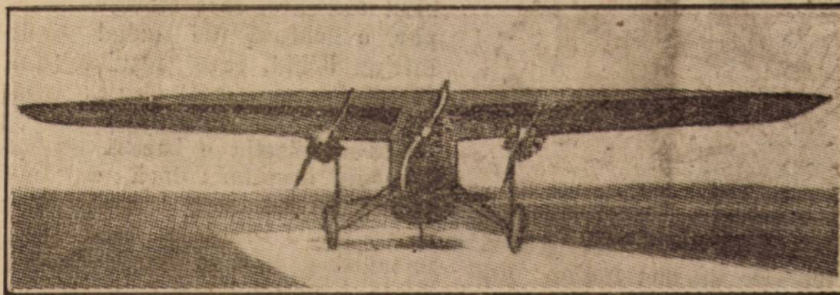
La 31 Mai, pe un timp detestabil, a avut loc la Anvers plecarea baloanelor libere pentru cupa Gordon-Bennet.

Direcția vântului nu era deloc favorabilă căci ea ducea baloanele spre Suedia-Germania deci perspectiva sinistrală de aterisare pe marea Nordului și Baltică.

Cu toată ploaia ce cădea mereu, peste 50.000 de persoane au asistat la prepararea și plecarea baloanelor înscrise.

Pilotul balonului american „Akron”, puțin timp după înălțare, a aterisat debarcând pasagerul, după care s'a reinălțat pierzându-i-se urma.

Un moment s'a crezut că acest balon a căzut în mare. În urmă s'a aflat că el aterisase la Nassau (Germania). Acest balon nu mai contează în cursă deoarece a atins odată pământul. Iată clasamentul provizoriu al acestei întreceri:



Avionul cu 3 motoare Fokker, cu care Bird a sburat peste Polul Nord

km.) în 9 ore 5 min., cu o iuteală de aprox. 170 km. pe oră.

Etapă a fost foarte grea, sborul fiind efectuat pe o ploaie torențială continuă.

A doua zi, Pelletier d'Oisy, împreună cu însoțitorul său ing. Carol, au plecat dela aerodromul din Varșovia cu direcția spre Moscova.

Înainte de a decola, în timpul rulării avionului pe pământ, roțile avionului au intrat într'una din tranșeele săpate de polonezi când cu atacul Varșoviei de mareșalul Pilsudski și avionul a capotat, sfărâmându-se.

Astfel, dintr'un accident stupid, frumosul raid ce se anunțase

Goodyear III, Statele Unite (Van Orman), Solvesborg (Suedia) 950 km.; Army S. 16, Statele Unite (Gray), Kracow (Germania) 600 km.; Belgica, Belgia (Demuyter), deținătorul cupei pe 1924 și 1925, Hornebourg (Germania) 460 km.; Prince-Léopold, Belgia (Veenstra), Lastrup (Germania) 340 km.; Miramar, Anglia (Spencer), Deventer (Olanda) 165 km.; Penaranda, Spania (Molas), Zutphen (Olanda) 150 km.; Helvetia, Elveția (Bachman), Ede (Olanda) 130 km.; Picardie, Franța (Bienaimé), Culenborg (Olanda) 100 km.; Banshee, Anglia (Baldwin), Veghel (Olanda) 80 km.; Bee, Anglia (Meager), Waalwijk (Olanda)

75 km.; *Aérostiers I*, Belgia (Matton), Tilburg (Olanda) 65 km.; *Aerostiere III*, Italia (Pizzarolo), Zundert (Olanda) 35 km.; *Ciampino III*, Italia (Tombasi), Wuestwezel (Belgia) 30 km.; *Ciampino IV*, Italia (Ilari), Wuestwezel (Belgia) 27 km.

Prin victoria americanului Or-

man, la anul viitor cupa Gordon Bennet se va disputa în America. De câți-va ani această cupă a fost câștigată mereu de belgieni. Acum doi ani câștigătorul ei, Demuvter, a aterisat pe teritoriul nostru în jud. Gorj. Pilotul belgian a plecat cu amintiri frumoase din țara noastră.

de C. Or.

Un bloc de argint uriaș

Cel mai mare bulgăre de argint din lume cântărește trei mii două sute kgr. și a fost descoperit în Labrador (America de Nord). Acest bulgăre uriaș, după ce a fost expus timp de trei luni la Expoziția din Wimbledon, a fost vândut la Londra, unui miliardar american, care l-a dat unui sculptor spre a face din el o statuie care să reprezinte bogăția.

Cel care a descoperit acest pre-



țios bulgăre și care n'a profitat cu nimic după urma acestei descoperiri, este un biet indian numit Uskawic. Când veni primăvara, Uskawic plecă la vânătoare de ișeri și scormonind zăpada cu cuțitul pentru a aprinde focul, găsi sub zăpadă câteva bucăți de metal strălucitor pe care le băgă în sacul său, continuându-și vânătoarea.

Câteva săptămâni după această întâmplare, când Uskawic se re-întoarse la coliba sa, se întâlni cu un anume Robeson care străbătea satele într-o sanie trasă de 4 cai spre a cumpăra blănuri și a le vinde apoi la oraș. Uskawic arătă acestuia bucățile de metal găsite sub zăpadă; dar Robeson

ii spuse că acestea sunt bucăți de fier fără nici o valoare, însă se poate să se găsească și aur în împrejurimile locului unde Uskawic le-a găsit. Și Uskawic a consimțit, în schimbul a câtorva sticle de Whisky, să meargă cu acesta și să-i arate locul.

Natural că nu au găsit aur, dar Robeson se duse la Chicago, organizează o mică expediție și scoase la iveală enormul bloc de argint, care-l făcu bogat.

Însă el nu putu profita de șirtenia sa, căci muri de indigestie în timpul banchetului ce a oferit prietenilor săi în urma acestei descoperiri.

A. Velicu

Galvanoplastia

Galvanoplastia este operațiunea care constă în a depune pe un obiect oarecare, care servește ca tipar, o pătură de metal topit într'un lichid, care rezultă din trecerea unui curent electric prin soluție.

Galvanoplastia e bazată pe fenomenul următor: dacă se implantă 2 conductori (numiți electrozi) într-o soluție a unei sări metalice și dacă se unește fiecare electrod cu un izvor de curent electric continuu (pilă, acumulator) se constată că electrodul unit cu polul negativ al izvorului se acoperă de o pătură subțire de metal, pe când oxigenul se duce la polul pozitiv. Înlocuind electrodul negativ (catod) printr'un bun conductor metalic, având exact aspectul tiparului. Ca tipar se întrebuințează: ramiveul, ceara, ipsosul, cari spre a fi laime conductoare li se aplică plumbagină.

Cum soluția de sare de metal se epuizează repede, se ia ca electrod pozitiv (anod) o placă groasă de metal, și totul se petrece ca și cum curentul ar transporta metalul dela anod la catod.

R. A. Kpp.

Coperta noastră

Anomalii

Gravura de pe copertă reprezintă o ciudățenie a naturii. În nici o altă specie de vietuitoare, nu găsim tipuri atât de variate ca în specia omenească.

Iată bunăoară pe uriașul John Turner — american — la picioarele căruia stă piticul Mite. E interesant de știut că John Turner măsoară nu mai puțin de 2 m. 70 pe când protagonistul său nu are decât 57 cm.

Unul este reprezentantul celor mai înalți oameni de pe suprafața pământului, celalt este tipul caracteristic al celor mai mici locuitori de pe planeta noastră.

E cazul de a se spune, privind fotografia de pe copertă, că extremitățile se ating.

Gh.

Rubrica Cititorilor

Răspunsuri

D-lui Cititor- Sibiu. — Adresați-vă la direcția generală a Cadastrului, București. Red.

D-lui G. Antipa-Brăila. — Un curs special nu există.

Red

D-lui Cititor-Ploiești. I). — Alicele de vânat se fabrică numai în mare, cu mașini speciale. O carte care să trateze despre acest lucru nu există în românește. Cel mult am putea publica un articol asupra fabricațiunii alicelor.

II. Verbena officinalis, numită vulgar și verbină sau sporici face parte din familia Verbenaceelor. E o plantă ierboasă, foarte comună pe la noi. Romanii o numeau *Herba-Veneris*, atribuindu-i proprietăți de întinerire.

III. Iarba fiarelor, are denumirea științifică de Vincetoxicum officinale (Fam. Axlepiadeelor). E o iarbă vivace cu tulpina subterană și flori mici, albe, foarte numeroase. Are proprietăți sudorifice și depurative. Poporul crede că e un antidot în contra veninului șerpilor. Pe vremuri se mai întrebuința contra boalelor de piele și a scrofulor. Rizomul este otrăvitor.

E. Solomonica

Citiți și răspândiți

**Ziarul Științelor
și al Călătoriilor**

Urmarea la articolul „Opt zile pe crestele Carpaților” va apare în numărul viitor